JOURNAL

DE CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

CHIMIE.

—

SUR L'ABSORPTION DE L'AZOTE DE L'AIR PAR LES VÉGÉTAUX.

M. Boussingault a exposé à l'Académie des sciences le résultat d'expériences qu'il a entreprises pour déterminer si l'azote de l'air est fixé dans les plantes pendant l'acte de la végétation. D'après ses expériences, il résulte que, dans un sol qui ne contient que des substances minérales, de l'eau dépourvue d'ammoniaque et de débris organiques qui puissent eux-mêmes en contenir, et dans une atmosphère exclusivement composée d'oxygène, d'azote et d'acide carbonique, une plante ne fixe pas, en se développant, de traces de l'azote de l'air. Lorsqu'à ces éléments on ajoute dans le sol des substances azotées (par exemple des graines semblables à celles qu'on fait germer et dépourvues de la faculté germinative), l'azote est fixé par la plante qui germe.

Les expériences de M. Boussingault ont été faites sur des haricots, des lupins, du cresson et de l'avoine.

DOSAGE DE LA CHAUX DANS LES EAUX POTABLES;

Par FERET, pharmacien;

Lorsqu'on a plusieurs eaux à sa disposition et qu'il s'agit de choisir entre elles pour les employer dans l'agriculture, les arts ou l'économie domestique, il est souvent intéressant de connaître la proportion relative de chaux qu'elles renferment.

Les procédés proposés jusqu'à ce jour pour doser la chaux contenue dans l'eau demandent un manipulateur exercé et des balances de précision. J'ai cherché un mode d'analyse que sa grande facilité d'exécution mît à la portée des industriels eux-mêmes; voici celui que je crois devoir proposer dans ce but :

Partant de ce principe qu'un équivalent (887) d'oxalate ammoniaque cristallisé précipite un équivalent (351) d'oxyde calcique (1), ou, ce qui revient au même, que pour précipiter 100 d'oxyde calcique il faut 252 d'oxalate d'ammoniaque; on fait une solution de 2 grammes 52 centigrammes d'oxalate d'ammoniaque dans cent mesures (2) d'eau distillée, de sorte que chaque mesure de solution précipite un centigramme d'oxyde calcique.

On dispose dix fioles contenant chacune 100 grammes de l'eau à essayer; dans la première on ajoute une mesure d'oxalate dans la deuxième deux mesures, et ainsi de suite jusqu'à dix.

Après avoir agité et numéroté chaque flacon, on les laisse reposer pendant 4 à 5 jours à l'abri de la poussière. Lorsque la liqueur est parfaitement éclaircie, on décante une portion de chacune des fioles dans un verre à expérience qu'on place, pour éviter toute erreur, auprès du flacon auquel il appartient;

(1) Les nombres indiqués par M. Feret sont un peu faibles pour l'équivalent de l'oxalate d'ammoniaque cristallisé, qui est de 892,50 d'après M. Dumas.

(2) Un flacon de 4 à 500 grammes est tout ce qu'il faut.

puis on verse dans chaque verre, et sans agiter, quelques gouttes de la solution d'oxalate.

Une heure après cette opération on constate à quel numéro le précipité cesse de se former : si, par exemple, le numéro 2 présente un trouble évident et que le numéro 3 n'offre pas ce caractère, on en conclut que l'eau en essai contient entre 20 et 30 centigrammes de chaux par litre.

On arrive à une appréciation plus exacte en faisant une seconde expérience, portant seulement sur la fraction inconnue au moyen d'une solution d'oxalate étendue au cinquième. On parvient ainsi à déterminer la quantité de chaux à 2 centigrammes près par litre.

J'ai reconnu qu'à ce degré de dilution les réactions sont encore très-sensibles.

Les essais ci-dessus appliqués à trois eaux différentes, m'ont donné 16, 24 et 30 centigrammes de chaux par litre.

Pour vérifier le degré d'exactitude des expériences précédentes, j'ai fait la contre-épreuve suivante :

Dans 100 mesures d'eau distillée j'ai fait dissoudre 1 gramme 97 centigrammes de chlorure calcique anhydre. Le nombre proportionnel de ce sel étant à celui de l'oxyde calcique :: 694 : 351, il en résulte que chaque mesure de cette solution représente 1 centigramme d'oxyde calcique, et que, si le mode d'analyse que je viens de proposer est exact, une quantité donnée de cette solution devra être complétement précipitée par une quantité égale de solution d'oxalate.

J'ai reconnu, en effet, que trente mesures de chlorure calcique ajoutées à un litre d'eau distillée sont précipitées d'une manière sensiblement exacte par trente mesures d'oxalate d'ammoniaque.

Je dois compléter ce petit travail par les observations suivantes : l'oxalate d'ammoniaque peut précipiter, avec la

chaux, de l'oxyde de manganèse; mais cette substance se présente ordinairement en si petite quantité, qu'elle n'a pas d'influence sensible sur les résultats.

J'ai reconnu que la solution d'oxalate d'ammoniaque est susceptible d'une prompte altération, c'est pourquoi elle doit être préparée au moment de l'expérience.

Enfin, la proportion de chaux dans l'eau d'une même source étant sujette à varier selon les influences atmosphériques, il faut, lorsqu'on se propose d'essayer une eau, en faire de suite une provision suffisante que l'on conserve dans des vases bien bouchés, pour éviter la précipitation spontanée du carbonate de chaux.

Le procédé de dosage mis en pratique par M. Ferêt permet bien d'évaluer la proportion de chaux, mais nullement à quel état de combinaison elle se trouve en solution. Cette combinaison a cependant une certaine importance pour l'usage qu'on fait des eaux dans l'économie, l'agriculture et les arts. R.

CONSERVATION DES SUBSTANCES ANIMALES ET VÉGÉTALES, A L'ÉTAT FRAIS, SANS ALTÉRATION DE COULEUR, DE SAVEUR ET D'ODEUR;

Par M. LAMY, de Clermont-Ferrand.

Les Sociétés savantes seront bientôt appelées à examiner les résultats d'une découverte qui paraît être d'une haute portée. Cette découverte est appréciée ainsi dans le *Journal du Puy-de-Dôme,* numéro du 12 février dernier : « On nous avait parlé depuis quelque temps, d'une invention faite par M. Lamy, ancien professeur de l'Université, au sujet de la conservation des fruits et des viandes..... Nous avons vu des échantillons des fruits et des légumes les plus délicats, tels qu'abricots, prunes, cerises, raisins, fraises, framboises, melons, asperges et petits pois, exposés en plein air ou renfermés dans des caisses acces-

sibles à l'air, depuis la dernière récolte, c'est-à-dire depuis plus de six mois, quelques-uns depuis deux ans, sans la moindre ride, avec leur velouté, et dans un tel état de conservation, qu'on eût juré qu'ils venaient d'être détachés de leurs tiges.

« M. Lamy a montré un gigot de mouton, un lièvre, plusieurs grives, quelques cailles et perdrix qu'il garde depuis dix-huit mois à deux ans, dans le plus parfait état de conservation ; et, par son procédé, dit-il, on peut conserver des tranches de fruits ou de légumes, comme des montagnes de denrées, des parcelles de viandes, comme des moutons et des bœufs entiers.

« Le procédé appliqué à la conservation de la betterave, loin de lui enlever ses propriétés saccharines, tendrait à les augmenter, puisque le jus qui en provient marque 15° au pèse-sirop, et donne naissance à des cristaux volumineux et parfaitement diaphanes.

« Appliqué à la conservation de la pomme de terre, non seulement le procédé ne lui enlève pas la propriété germinative, mais il la rend au contraire plus vigoureuse, et les tubercules qui en proviennent sont parfaitement sains : M. Lamy a observé que le tubercule qui se trouve attaqué par l'*oïdium tuckeri* se durcit, dans la partie infectée, tandis que la partie saine se dessèche, et une espèce de pellicule se forme entre la partie saine et la partie malade.

Pour complément, M. Lamy assure que le prix de revient affecté à la conservation de chaque chose est presque nul. »

CHIMIE TOXICOLOGIQUE ET CHIMIE JUDICIAIRE.

—

RAPPORT SUR LA THÈSE DE M. RISLER FILS.

Ce travail a pour objet de constater la présence du cuivre

dans un grand nombre de substances alimentaires, telles que conserves au sucre, à l'eau-de-vie, au vinaigre ; légumes cuits ; thés, vins, cidres, bières et vinaigres.

L'auteur a fait d'abord et d'une manière très détaillée l'historique des principaux travaux publiés jusqu'à ce jour sur le cuivre normal et anormal contenu dans les corps organiques. Après avoir signalé les funestes effets de l'usage de vases en cuivre et de matières colorantes ayant ce métal pour base, il a passé en revue la série de tous les réactifs propres à mettre ce toxique en évidence.

Des expériences préliminaires sur la limite de sensibilité des réactifs l'ont conduit à établir la puissance de quelques-uns dans l'ordre suivant :

1° Pour l'ammoniaque : un dix millième ;

2° Pour le ferrocyanure de potassium : cinq cents millièmes ;

3° L'hydrogène sulfuré : deux cents millièmes.

Une aiguille suspendue dans de l'eau légèrement acidulée et contenant deux millionièmes de cuivre, a donné, au bout de quelques jours, une coloration rouge marquée sur la partie immergée.

Ces essais ont été faits sur des sels de cuivre en dissolution aqueuse.

On sait que les réactifs se comportent autrement quand le cuivre est engagé avec d'autres corps ; dans ce cas le cuivre est masqué, et pour arriver à le reconnaître, il faut, avant tout, détruire la matière organique par des procédés assez longs. Pour échapper à ces inconvénients, M. Risler a essayé, avec succès, de retirer directement, à l'aide de la pile, le cuivre de ses combinaisons.

Ces recherches ont conduit leur auteur aux conclusions suivantes ;

1° La pile est insuffisante pour retirer le cuivre contenu dans les substances organiques ;

2° Néanmoins elle donne des résultats qualitatifs plus précis que les réactifs employés jusqu'à ce jour.

Il y a donc dans la pile un moyen d'investigation qui mérite d'être pris en sérieuse considération. Si la pile avec ses acides (piles de Bunsen, de Daniell, de Grove, etc.) n'est pas un instrument suffisamment pratique pour l'extraction, par la voie galvanique, du cuivre engagé dans les corps hydro-carbonés, elle n'offre pas moins un fait qui a déjà son importance. Mais M. Risler ne s'est pas borné à un résultat approximatif ; poursuivant, en effet, son observation, il a imaginé un petit instrument, fort simple, composé d'un fil de platine, attaché à un fil de fer, à l'aide duquel il a pu retirer du cuivre contenu dans des substances alimentaires qui avaient résisté à l'action de l'aiguille simple.

Pour former ce petit élément, on prend une aiguille en acier, dans le trou de laquelle on introduit un fil de platine ; on enroule ce fil plusieurs fois autour de l'aiguille, autant pour le consolider que pour augmenter le contact ; on recourbe le fil de platine parallèlement à l'aiguille. Pour se servir de cet instrument, on le place dans la substance suspecte. Il suffit d'assez peu de temps pour obtenir des indications certaines.

Il se produit, dans l'emploi de ce petit élément fer-platine, un fait assez curieux et qui fournit d'ailleurs une certitude de plus : le fil de fer ou l'aiguille en acier, qui constitue dans ce couple le métal soluble ou positif, n'est pas seul à se couvrir de cuivre, le platine aussi en fixe une certaine quantité ; la couleur rouge du cuivre se manifeste très nettement sur la couleur blanche du platine, et quand le cuivre en présence se trouve en proportions très minimes ou même imperceptibles, il suffit souvent d'exposer le fil de platine pendant quelques instants à

une atmosphère sulfhydrique pour voir apparaître une teinte jaune ou brunâtre, propre au sulfure de cuivre formé.

Quant aux substances supposées contenir du cuivre appréciable à la balance, M. Risler a suivi la méthode ordinaire, qui consiste à incinérer, à traiter par l'acide azotique, l'ammoniaque et l'acide sulfhydrique. Il importe de faire remarquer qu'en agissant sur des matières salées, M. Risler a pris la précaution de laver le charbon obtenu à l'eau distillée, pour en séparer le chlorure de sodium et arriver à une incinération plus prompte, plus complète, et à un dosage plus certain.

Le tableau suivant indique les analyses auxquelles l'auteur s'est livré :

Fruits confits au vinaigre.

1er échantillon :

			Sulfure.		Cuivre.
Cornichons,	500 gr.	ont donné	0,028	correspondant à	0,018.
Vinaigre,	500 gr.	—	0,058	—	à 0,038.

2e échantillon :

Cornichons,	500 gr.	—	0,024	—	à 0,016.
Vinaigre,	500 gr.	—	0,058	—	à 0,035.

3e échantillon :

Cornichons,	500 gr.	—	0,040	—	à 0,026.
Vinaigre,	500 gr.	—	0,097	—	à 0,064.

4e échantillon :

Cornichons,	500 gr.	—	0,045	—	à 0,026.

Fruits confits à l'eau-de-vie.

15 prunes ont donné :

1er	échantillon,	0,032	sulfure correspondant	à 0,021	de cuivre.
2e	—	0,010	—	à 0,006	—
3e	—	0,036	—	à 0,024	—

25 grammes de liqueur ont donné :

1er échantillon, 0,013 sulfure correspondant à 0,008 de cuivre.
2e — 0,006 — à 0,004 —
3e — 0,015 — à 0,010 —

6 chinois ou orangettes ont donné :

1er échantillon, 0,022 sulfure correspondant à 0,015 de cuivre.
2e — 0,018 — à 0,012 —

Les liqueurs n'ont donné que des colorations sans précipité.

Légumes verts.

250 grammes d'oseille :

1er échantillon, 0,019 sulfure correspondant à 0,012 de cuivre.
2e — 0,014 — à 0,010 —
3e — 0,014 — à 0,010 —

250 grammes d'épinards n'ont donné que des traces de cuivre.

Liquides recueillis de plusieurs tonnes munies de robinets en cuivre.

			Sulfure.		Cuivre.
Vin.....	500 gr.	ont donné	0,03	correspondant à	0,02.
Cidre.....	500 gr.	—	0,009	—	à 0,006.
Bière.....	500 gr.	—	0,008	—	à 0,005.
Vinaigre....	500 gr.	—	0,039	—	à 0,026.

D'après cet examen, quoique rapide, on voit tout ce que le sujet de cette thèse présente d'intéressant sous un double point de vue de l'exactitude des expériences et du parti qu'on pourra tirer de la pile fer-platine.

On doit savoir gré à notre jeune confrère d'avoir entrepris un travail qui touche de si près à la toxicologie et à l'hygiène publique.

SCHAEUFFÈLE.

EXAMEN CHIMIQUE D'UN VIN SOUPÇONNÉ FALSIFIÉ. — OPINION DES EXPERTS. — JUGEMENT.

Tribunal de première instance de Toul (Meurthe).

L'addition de certaines substances, dans une denrée alimentaire, cesse d'être une fraude, lorsqu'elle a lieu sans intention de tromper, et qu'elle peut être utile à la fabrication de l'aliment lui-même.

La circulaire ministérielle et le jugement de la Cour impériale de Nancy, insérés dans le *Journal de Chimie médicale* (mars 1854) en sont une preuve. En voici un nouvel exemple :

Des marchands de N..., qui avaient acheté du vin à Toul, aperçurent, au moment de la livraison, des cerises dans ce liquide. Cette circonstance devint, entre le vendeur et les acheteurs, la cause d'un procès qui donna lieu à l'expertise et au jugement suivants :

Expertise.

Nous soussignés, C..., propriétaire; L..., également propriétaire, et N..., pharmacien, membre correspondant de la Société de pharmacie de Paris, tous trois domiciliés à Toul, nommés experts, par jugement du Tribunal de cette ville, en date du 1er décembre 1853, à l'effet *de procéder à l'examen du vin qui fait l'objet d'une contestation entre MM. ***, marchands de vin à N..., d'une part, et M. X..., propriétaire à Toul, d'autre part,* venons rendre compte de notre mission.

Le 10 janvier dernier, à onze heures du matin, nous avons prêté le serment exigé par la loi, et nous avons en même temps fait connaître, au greffe du Tribunal, que notre expertise commencerait le samedi suivant, 14 du même mois, à dix heures du matin.

En effet, le dit jour, nous nous sommes transportés dans la

cave du sieur X..., où toutes les parties étaient réunies, à l'heure indiquée. C'est en leur présence qu'ont eu lieu les opérations préliminaires qui suivent.

Les trois foudres qui renferment le vin en question sont voisins : les bondes sont scellées à l'aide d'un ruban maintenu par trois cachets en cire rouge, portant les lettres B H (1); ils sont intacts. Un semblable cachet se remarque sur les broches. Chaque futaille est d'environ 24 hectolitres : deux sont pleines, mais le son produit quand on frappe sur la troisième laisse voir, que celle-ci est fortement entamée. Nous étiquetons n° 1 celle qui touche au mur de la rue, n° 2 celle du milieu, et n° 3 celle qui est entamée : elles sont alors décachetées ; plusieurs échantillons sont pris dans chacune et enfermés dans des bouteilles cachetées, pour être examinées ultérieurement.

La futaille n° 3 est ensuite vidée, afin de connaître sa contenance exacte et la quantité de cerises dont parle le jugement du 1er décembre : elle fournit 360 litres de vin, dont 280, très limpides, sont versés dans un tonneau, à part. En ajoutant à cette quantité celle déjà extraite du foudre, et qui s'élève, d'après le dire des parties, à 2,000 litres (dont 1,920 sont à la halle et 80 sont restés dans un baril à la cave), on a pour contenance de la futaille 24 hectolitres (60 charges), en y comprenant l'espace resté vide et la place occupée par les fruits dont il va être question. — On y trouve des mérises (vulgairement cerises noires) ; celles-ci se présentent à peu près entières, pénétrées de liquide, à l'état du reste où elles sont dans le bocal annexé au présent procès-verbal, et pesant 30 kilogrammes 500 grammes ; c'est-à-dire qu'il y en avait 500 grammes par 40 litres (une charge).

Ces opérations terminées, nous avons scellé les foudres nos 1

(1) Ces cachets avaient été posés par l'abitre rapporteur.

et 2 de la même manière que nous les avions trouvés, ainsi que le tonneau de 280 litres, avec le cachet de M. H..., l'un de nous.

Après quoi, nous nous sommes transportés à la halle, où nous avons vu neuf tonneaux plus ou moins remplis, non cachetés, et contenant du vin du foudre n° 3. Nous avons pris trois échantillons pour les examiner en même temps que ceux de la cave.

Nous le répétons, toutes les opérations ci-desus se sont faites en présence des parties; mais il n'en a plus été de même des suivantes.

Il nous restait à nous occuper de la partie essentielle de notre mission; c'est ce que nous avons fait le samedi même et les jours suivants.

Nous avions :

1° *A reconnaître l'état du vin;*

2° *A dire s'il est loyal et marchand;*

3° *Et notamment à rechercher si la proportion de cerises qui y a été introduite est suffisante, soit pour le dénaturer, soit pour nuire à sa conservation, ou si les cerises dont il s'agit ont uniquement eu pour résultat de l'améliorer, tout en lui donnant plus de couleur, et en le clarifiant.*

La réponse à la deuxième question découle nécessairement de la troisième, que nous résumerons ainsi : *l'emploi de la cerise, par ses conséquences, peut-il être regardé comme une falsification ?* car, s'il y a falsification, le vin n'est pas loyal. Aussi, les questions 2 et 3 seront-elles traitées simultanément.

Première question.

Les fioles dans lesquelles le vin avait été mis ont le cachet intact. Voici les caractères de ce vin :

Couleur. — Vin n° 3 : Limpide, d'une teinte rouge assez prononcée.

Vin n° 1 : Clair, mais non limpide. Si on le filtre, pour mieux apprécier sa couleur, on voit qu'il est un peu moins foncé que le n° 3.

Vin n° 2 : Limpide ; le moins coloré des trois.

Qualité. — Vins légers ; mais en rapport avec le prix de la vente : nous n'y avons pas reconnu la saveur de cerise. Ils offrent la même différence que pour la couleur ; c'est-à-dire que le n° 3 est incontestablement le meilleur : le n° 1 vient ensuite, puis le n° 2. Malgré la gelée, celui de la halle (qui n'est cependant pas dans les caves) s'est très bien conservé. — Soumis à l'action d'un air chaud, pendant vingt-quatre heures, le n° 2, seul, s'est troublé, et aucun n'a offert ni la couleur ni la saveur du vin dit *absinthé*, ni le goût d'aigre.

Tels sont les résultats de l'examen, non-seulement des échantillons indiqués ci-dessus, mais de quelques autres que nous sommes allés prendre, dans le cours de notre expertise, afin de procéder à des contre-épreuves.

Deuxième question.

La présence des cerises constitue-t-elle une falsification ?

Un des experts, M. C..., a dit que n'ayant jamais expérimenté l'action des cerises sur le vin, sa conscience lui prescrivait de s'abstenir dans la question relative à ces fruits.

Voici maintenant l'opinion des deux autres experts :

L'addition de cerises à dose assez considérable pour changer la saveur du vin, ou augmenter d'une manière quelque peu importante la quantité du liquide, serait incontestablement une falsification. Mais telles ne sont point les circonstances dans lesquelles nous nous trouvons ; car, d'une part, le vin à examiner conserve sa saveur, et, d'autre part, on peut même dire que les cerises sont plus pénétrées de liquide aujourd'hui qu'à l'époque de leur introduction dans la futaille.

Mais la cerise a aussi une autre destination : elle sert à clarifier les vins peu colorés, et à donner de la couleur à ceux qui en manquent. Est-ce encore ici une falsification? Voici les motifs qui nous conduisent à dire que non.

Et d'abord, on ne peut nier la nécessité du collage. Les matières le plus généralement employées sont : *l'albumine* ou *blanc d'œuf*, le *sang* et la *gélatine* ou *colle-forte* : il y a en outre la *colle de poisson*, et on a conseillé aussi le *lait*, les *rognures de peau blanche*, la *gomme*, etc., etc. ; mais nous ne parlerons que des trois premières. — Leur emploi est très ancien et produit de bons résultats, sous le rapport de la clarification ; mais elles ont certains inconvénients. Ainsi :

Elles décolorent les vins. C'est là, il faut le dire, le plus grave de tous, parce qu'avec des soins il est possible de se garer des autres ; mais nous les rappellerons cependant.

Les œufs (qui ne sont pas toujours très frais) *peuvent lui communiquer une saveur désagréable*. M. Chevallier en cite un exemple très remarquable dans son *Dictionnaire des altérations et des falsifications alimentaires ;*

Il en est de même avec le sang, non-seulement alors qu'on le laisse un peu trop en contact avec le vin, mais aussi parce qu'en été il suffit de quelques heures pour l'altérer ;

Les gélatines ont souvent un mauvais goût et de l'odeur, et il n'est pas rare de trouver de l'ammoniaque, même dans les plus belles qualités. (Batillat, *Traité sur les vins*, p. 92.)

Ajoutons, enfin, que dans quelques-uns de ces moyens de collage l'eau est nécessaire, et que sa quantité ne s'élève pas à moins de 300 grammes par hectolitre.

Tous ces inconvénients (le premier surtout, nous le répétons) ont frappé quelques-uns de nos propriétaires intelligents, et, depuis bien des années, ils se servent de cerises pour coller *leurs petits vins*. Pour 1 hectolitre, ils prennent

1,250 grammes de ces fruits, qu'ils se contentent d'ouvrir et de jeter ainsi dans le vin. Le sucre des mérises détermine une légère fermentation, à la suite de laquelle la clarification s'opère.

Si maintenant nous examinons les conséquences de ce procédé, nous dirons :

1° Les cerises, dans les proportions ci-dessus, ne nuisent pas à la conservation du vin. Nous avons vu du 1847 qui, traité de la sorte depuis trois ans, se conserve très-bien.

2° Elles ont sur les autres moyens de collage l'avantage, non-seulement de ne pas enlever de la couleur, mais de lui en ajouter.

3° La quantité d'eau qu'elles contiennent n'est guère plus considérable que celle qu'on peut ajouter par les autres procédés. Nous ferons observer, d'ailleurs, que le suc qu'elles renferment n'est point tout simplement de l'eau, mais un liquide sucré et susceptible même de donner plus d'eau-de-vie que les petits vins dans lesquels on les ajoute ;

4° Les cerises, à cette dose, sont en trop faible proportion pour qu'il soit possible de se tromper sur la qualité des vins. Aussi ne se vendent-ils jamais au-dessus de leur valeur réelle ; on s'en défait seulement avec plus de facilité à cause de leur couleur.

5° Elles n'ajoutent pas sensiblement à la qualité, mais elles tendraient plutôt à bonifier le vin qu'à lui nuire : la saveur sucrée de la *mérise* le prouve, et il suffit de se rappeler que c'est avec ce fruit qu'on obtient le *kirsch*. Du reste, M. Loiseleur Deslongchamps dit que le vin de cerises est très agréable. (*Dictionnaire des sciences naturelles.*)

Nous terminerons ce parallèle entre les divers moyens de collage, par les questions suivantes :

La nécessité du collage étant admise, pourquoi ne pourrait-

on pas aussi bien recourir à des procédés qui conservent, augmentent même la couleur des vins, qu'à ceux qui ont l'inconvénient de les décolorer et qui peuvent, quelquefois, leur communiquer une mauvaise saveur ?

Pourquoi l'emploi de la *mérise,* dont les bons effets sont prouvés par l'expérience, et dont la plupart des principes constituants se retrouvent dans le raisin (sucre, albumine végétale, acide malique, chaux, acide pectique, malate de potasse), serait-il plus réprouvé que le blanc d'œuf, le sang, la solution de gélatine, la décoction de peau blanche, etc., etc.? substances qui n'appartiennent même pas au règne végétal, et qui, si elles clarifient bien, ont cependant le défaut de décolorer et de passer facilement à la fermentation putride.

Certes, le doute n'est pas possible, et il nous semble même que toute tentative qui donne lieu à de bons résultats doit être encouragée, car *le choix de l'agent clarificateur est d'une très-grande importance,* ainsi que le dit M. Chevallier, dans l'ouvrage précédemment cité, dont *le Moniteur universel* a même donné des extraits.

Voici aussi ce que pense, à ce sujet, un autre auteur également estimé :

« Le collage est si routinièrement pratiqué que, le plus souvent, on emploie pour toutes espèces de vins, les mêmes agents et aux mêmes doses, ce qui n'est pas du tout rationnel ; il est vrai que, jusqu'ici, on n'a eu aucun guide. » (*Traité sur les vins de la France,* par M. Batillat, 1846, p. 97.)

Mais notre impartialité nous fait un devoir de dire que si la cerise s'emploie comme agent clarificateur, quelquefois aussi, c'est seulement comme matière colorante qu'on y a recours. Nous avions donc à nous en occuper sous ce point de vue.

Dès lors que l'usage de la cerise est autorisé comme moyen de clarification, la présence de ce fruit dans un vin ne constitue

pas une fraude, et cela seul suffirait pour mettre notre conscience à l'abri dans la question que nous avons à résoudre. Mais nous avons voulu l'examiner plus à fond, et ce qui nous a surtout préoccupés, c'est de savoir si la coloration par la cerise peut induire en erreur sur la qualité de la chose vendue. Déjà, nous l'avons dit, le vin qui nous est soumis prouve que non, et c'est aussi le résultat de l'expérience : nous nous sommes assurés également que les petits vins additionnés de cerises ne se vendent pas sensiblement plus cher que les autres, mais sont seulement d'un débit plus facile, la coloration étant aujourd'hui une chose recherchée.

Voilà donc un premier fait acquis : c'est que, avec l'emploi consciencieux de la cerise, la coloration ne peut être une cause d'erreur dans la dégustation du vin ; car, aux doses ci-dessus, la cerise n'a pas sensiblement d'influence ni sur la saveur, ni sur la valeur du produit. On peut même dire que ce procédé ne permet pas de masquer la mauvaise qualité d'un vin, comme on le fait à l'aide des mélanges.

Une autre chose non moins connue et que nous rappelons, c'est que :

1° La couleur n'est pas toujours une preuve de la qualité, car elle est plus ou moins forte, selon la variété des raisins, l'exposition du sol, la durée de la fermentation et les procédés de fabrication ;

2° Un vin peut avoir de la qualité sans être beaucoup coloré ; exemple : les bons vins blancs et gris.

Enfin, un troisième point aussi évident que les deux autres, c'est que les vins, même les meilleurs, ne sont plus aujourd'hui recherchés s'ils n'ont pas beaucoup de couleur. Aussi, par suite de cette exigence, s'efforce-t-on à donner au vin le plus de couleur possible. Dans certaines localités on cultive même une variété de raisin, dite *teinturier*, contenant de la matière

colorante dans tout son tissu, et destiné uniquement à donner de la couleur aux vins trop pâles. (Chevallier, ouvrage précité.)

Voici maintenant un passage du livre de M. Batillat (page 85), en faveur de ces trois assertions :

« La grande coloration n'est pas une qualité, au contraire, plus les vins en sont dépouillés plus ils ont de délicatesse et de saveur. Autrefois les vins de Bourgogne et du Mâconnais étaient bien meilleurs, parce qu'on les laissait moins cuver qu'à présent. Ce déplorable changement a été imposé par le commerce, qui a ses raisons pour exiger beaucoup de couleur. Comme c'est par son entremise que les produits s'écoulent, les propriétaires de vignes ont bien été forcés de se plier à ses exigences. Cependant, par la même raison, les consommateurs bien avisés pourraient à leur tour ne recevoir de leurs pourvoyeurs que des vins peu colorés, et ramener ainsi à l'ancien état de choses qui est bien préférable, etc. »

Certes, si la Bourgogne et le Mâconnais sont obligés de foncer davantage la couleur de leurs produits, cela doit être bien plus nécessaire encore dans le pays toulois, où les années de bon vin sont assez rares. Plusieurs procédés sont en usage : l'un d'eux consiste dans l'emploi des cerises, généralement mises dans les proportions et sous la forme déjà indiquées.

Un vin traité de la sorte est-il loyal? Nous n'hésitons pas à répondre que oui, d'après les considérations qui précèdent, auxquelles nous ajouterons cette dernière :

On sait qu'il est permis d'additionner de certaines quantités d'alcool (aussi bien celui de cerise que celui de raisin probablement), les vins affaiblis, et de les repasser sur les marcs.

Or, si la loi croit devoir être aussi tolérante dans des circonstances qui, cependant, concernent la qualité même du vin, à plus forte raison ne peut-on pas considérer comme frauduleux l'emploi de la mérise ou cerise, dans le double but que nous

avons indiqué. C'est alors un procédé de fabrication utile, sans aucun inconvénient, plus rationnel même que quelques autres (au moins sous certains rapports), et qui, pas plus que l'addition du sirop de sucre candi dans la confection du vin de Champagne, ne doit être regardé comme une altération.

Conclusions.

De ce qui précède, nous affirmons, en notre âme et conscience, ce qui suit :

L'un de nous ne considère pas le vin soumis à notre investigation comme loyal, mais il le déclare marchand. Il s'abstient dans tout ce qui concerne la question relative à l'emploi des cerises.

Les deux autres experts regardent le vin comme loyal et marchand. Selon eux aussi, les cerises n'ont pu ni le dénaturer ni nuire à sa conservation, et elles auraient eu plutôt pour résultat de l'améliorer que d'être préjudiciables à sa qualité, en même temps qu'elles le clarifiaient et lui donnaient plus de couleur.

En foi de quoi nous avons dressé le présent procès-verbal à Toul, le 1er février 1854.

Extrait du jugement.

« Attendu. . . . . ;

« Attendu d'ailleurs qu'il est dès maintenant établi pour le Tribunal, en dehors même du rapport des experts, que le vin dont s'agit n'a pas été dénaturé par la quantité de cerises qui y a été introduite et que, telles qu'elles ont été employées, elles ne peuvent en quoi que ce soit nuire à sa conservation ;

« Attendu que c'est là, aujourd'hui, un procédé de collage assez fréquemment en usage dans les vignobles toulois, et qui, loin de présenter les inconvénients de quelques autres usités jusqu'ici, a pour résultat, sans aucuns risques de mauvais goût, de donner au vin plus de limpidité, tout en ajoutant quelque peu à sa couleur ;

« Attendu en outre qu'il est constant que ce mode, en l'espèce, n'a influé ni sur la qualité ni sur la valeur du vin vendu; qu'il est tout à fait en rapport avec le prix stipulé, loyal et marchand, et qu'il a même été exposé aux plus fortes gelées pendant plusieurs semaines cet hiver, sous les hangars de la halle, sans en avoir été nullement altéré;

« Attendu, enfin, que les demandeurs l'ont dégusté le 2 novembre, en faisant le marché, et qu'ils l'ont dégusté de nouveau au moment de la délivrance, le 26 du même mois, sans y signaler de différence, ni tout d'abord faire la moindre observation : qu'ils ont ainsi donné à toutes les époques un consentement plein et entier à ce marché et reconnu eux-mêmes l'entière identité du vin, objet du litige, avec celui qui devait être livré;

« Qu'il suit, de ce qui vient d'être dit, qu'il n'y a eu évidemment ni défaut caché ni erreur de leur part sur la substance de la chose, ainsi qu'ils le prétendent, et qu'ils ne peuvent par suite invoquer avec succès, sous aucun rapport, les dispositions des articles 1641 et 1110 du Code Napoléon;

« Attendu que.....;

« Qu'en cet état de choses ils doivent non-seulement succomber en leurs prétentions et payer le vin qui leur a déjà été livré, mais encore prendre en outre livraison, sous peine de dommages-intérêts, de toute la quantité qui a fait l'objet du marché;

« Attendu enfin.....;

« Par ces motifs, le Tribunal, sans s'arrêter aux conclusions subsidiaires, ni très subsidiaires des demandeurs tendant à..., les déboute de leurs conclusions principales;

« Faisant droit, au contraire, sur celles reconventionnelles dont ils sont l'objet, les condamne solidairement à payer au défendeur la somme de 491 fr. 90 c. pour prix de 19 hectolitres

20 litres de vin qu'il leur a livré le 26 novembre dernier, et ce avec intérêt de 5 pour 100 à partir dudit jour ;

« Ordonne en outre que dans les trois jours, à partir de la signification du jugement, ils seront tenus de prendre livraison des vins qui restent dans les trois foudres scellés par les experts, et d'en payer immédiatement la valeur à raison de 25 fr. 62 c. l'hectolitre, avec intérêts à 5 pour 100 à partir du 26 novembre ;

« Et, à défaut par eux de le faire dans le délai fixé, déclare résolu (mais quant à ce seulement) le marché verbal intervenu entre les parties le 2 novembre dernier, et condamne les demandeurs solidairement en 200 fr. de dommages-intérêts ;

« Les condamne enfin, en tous cas, et toujours solidairement aux dépens.

« Délibéré et jugé en la chambre du conseil, le 23 février 1854, par MM. de Lahausse, président ; Anthoine et de Crespy, juges ;

« Rapporté et prononcé à l'audience publique dudit jour, siégeant les mêmes juges. »

A la suite de cette décision du Tribunal, une consultation paraît avoir eu lieu près de quelques avocats de la Cour de Nancy, pour savoir s'il fallait interjeter appel ; mais nous ignorons quel avis a été exprimé. Ce qu'il y a de certain, toutefois, c'est que le jugement a reçu aujourd'hui son entière exécution ; MM. *** ont pris livraison de tout le vin.

PHARMACIE.

ENROBAGE DES PILULES ;

Par M. CALLOUD.

Chambéry, le 24 février 1854.

Monsieur Dorvault,

Dans un mémoire relatif à l'enrobement médicamenteux,

présenté à la Société médicale de Chambéry, et reproduit sous forme d'extrait dans le numéro d'avril 1853 du *Journal de Pharmacie*, j'avais proposé un nouveau mode d'enrobage pilulaire par le saccharolé de mucilage de lin, comme me paraissant préférable à l'emploi de la gomme arabique simultanément avec le sucre. Bien que le saccharolé de lin m'ait réussi assez bien pour l'enrobement pilulaire, il ne fournit pas une couverte parfaitement blanche qu'il conviendrait d'obtenir. J'ai cherché depuis quelque temps à changer cette matière d'enrobage par une autre plus convenable, tant sous le rapport pharmaceutique que sous celui de la préparation.

Je viens vous communiquer ce procédé, à vous qui avez le premier cherché à vulgariser l'excellente méthode d'enrobement, dans le but utile de protéger certains médicaments, et d'en faciliter la distribution. Voici comment je procède maintenant :

Je fais un mucilage de gomme adragante de la même manière que pour la préparation des tablettes, je le passe à travers un linge avec expression, je mêle exactement ce mucilage avec une certaine quantité de sucre de lait en poudre fine dont je fais une pâte molle, je l'émiette et l'étends sur des plateaux de terre vernissée, je la fais dessécher d'abord lentement, puis j'en achève la dessiccation à l'étuve. La matière bien desséchée, je la pulvérise dans un mortier de marbre, pour obtenir ensuite, à l'aide d'un tamis de soie, une poudre blanche et bien fine.

Cette poudre donne un enrobage blanc et bien moins hygrométrique que par le saccharolé de lin ; elle fournit une assez belle couverte.

Voici les proportions de cette poudre involvante :

Gomme adragante entière. . .	50	grammes.
Eau distillée.	100	—
Sucre de lait pur.	1000	—

L'opération de l'enrobage ou involvage se fait extemporanément avec la plus grande facilité. Les pilules, préalablement mouillées d'un peu d'eau, soit simple, soit aromatique, sont roulées suivant la méthode ordinaire dans la composition réduite en poudre.

Je voudrais bien pouvoir présenter un procédé propre à faire exclure de la pratique l'enrobage argenté et doré, qui est d'un fort mauvais goût, et qui fournit un brillant bien déplacé dans un médicament. On objecte qu'il est élégant et commode ; quant à l'élégance, je la trouve ridicule ici, et, quant à la commodité, je ne sais pas comment on comprend l'art, ses obligations et ses ressources.

Puisque l'enrobement est une bonne innovation pharmaceutique, il faut lui conserver le cachet médicamenteux, et, pour tout lustre, la propreté et la netteté ; ce doit être là les seuls moyens dignes réservés au préparateur qui prétend à la distinction.

Agréez, etc. CALLOUD.

MÉDICAMENTS PRÉPARÉS AVEC LE GUANO.

Monsieur,

Je lis, page 28 de la *Revue* de Dorvault, 1854 : « Les pharmaciens pourraient donc avoir du guano purifié. »

Les éminents services que les préparations de guano purifié ont rendus dans ce pays, après la prescription et le mode de faire convenus entre M. le docteur V. Baud et moi, m'engagent à en publier les formules, auxquelles je vous prie de donner toute la publicité possible par votre *Journal de Chimie médicale,* auquel je suis abonné :

Pr. : Guano, 500 grammes ; pulvérisez, tamisez. Traitez par deux déplacements avec 1500 d'alcool dilué (alcool, 1/3 ; eau distillée, 2/3) ; filtrez. Faites évaporer lentement jusqu'à

ce que le résidu se prenne en masse. Faites dessécher à l'étuve. Cette quantité donne 300 grammes d'extrait sec.

Pommade de guano contre l'herpès de quelque forme que ce soit.

Guano purifié..... 8 grammes.
Axonge..... 24 —

Cette pommade irrite dès ses deux ou trois premières applications, mais le malade évitera cet inconvénient en passant, quelque temps avant, un peu d'huile d'amande douce sur la dartre.

Sirop de guano, dépuratif très puissant et antistrummeux.

Guano purifié..... 8 grammes.
Eau..... 250 —
Sucre..... 500 —

F. S. A. un sirop qu'on aromatise avec :

Teinture de vanille. 8 grammes.

Ce sirop est très agréable, malgré la répugnance qu'inspire sa provenance.

Recevez, etc. C. GIRARDIN, pharmacien.

Neufchâteau, le 5 avril 1854.

SUR LA CATHARTINE ;

Par le Dr STROHL, agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg.

Tous les praticiens connaissent la difficulté que l'on éprouve souvent à purger, surtout les enfants : indociles et n'aimant en général à avaler ni les doses volumineuses ni les substances à mauvaise saveur, ils refusent la manne, la magnésie, l'huile de ricin, etc. Les purgatifs énergiques, les drastiques, sont le plus souvent contre-indiqués par leur action trop irritante sur le tube digestif ; le calomel n'est pas employé volontiers comme simple

purgatif par beaucoup de médecins, qui craignent de voir éclater, quoique rarement et par exception, des accidents mercuriels ; de sorte qu'un purgatif sûr, non volumineux, facile à administrer et bien supporté par l'intestin, est toujours un *desideratum,* surtout dans la pratique des enfants, et le sera peut-être encore longtemps, si l'on pense aux difficultés à vaincre pour remplir un tel programme.

Depuis quelque temps, les chimistes se sont occupés d'une plante indigène, employée déjà anciennement comme purgatif, mais presque inusitée de nos jours : c'est le nerprun, *rhamnus catharticus.* Les baies sont encore un remède populaire dans plusieurs contrées ; à la dose d'une vingtaine, elles purgent mais font parfois vomir et donnent des coliques. Notre Codex prescrit trois préparations de nerprun : 1° le suc fermenté ; 2° l'extrait, connu sous le nom de *rob de nerprun,* obtenu par l'évaporation de ce rob en consistance de miel épais ; 3° le sirop préparé en faisant cuire, jusqu'en consistance de sirop, parties égales de suc et de sucre. De ces préparations, la dernière seule est encore parfois employée. Plusieurs raisons expliquent le discrédit dans lequel cette substance est tombée, et les principales sont sa saveur désagréable et nauséeuse, et son action incertaine, tantôt nulle, tantôt violente, drastique, accompagnée de vives douleurs et de vomissements. C'est que la composition chimique, et, par conséquent, l'action purgative, paraît varier beaucoup selon l'époque de la récolte des baies, selon leur plus ou moins grande maturité. Il n'est donc pas étonnant que l'on se soit occupé de la recherche et de l'isolement du principe actif de cette substance, aussi la Société de pharmacie de Paris vient-elle de remettre au concours, pour les prix à décerner en 1855, la question de l'analyse du nerprun.

Hubert isola une matière d'un rouge-jaunâtre qu'il appela *cathartine,* et qu'il compara aux substances trouvées par Pes-

chier et Jacquemin dans l'*anagyris fœtida*, le *cytisus alpinus*, la *coronilla varia*, et qu'on pense être analogue à la cathartine indiquée par Lassaigne et Feneulle dans les sénés.

Winkler, et, d'un autre côté, Binswanger, ont signalé chacun un corps particulier, appelé *rhamno cathartine* par le second, et qui est probablement une seule et même substance, bien que leurs descriptions ne s'accordent pas parfaitement.

La *rhamnine* de Fleury est cristallisable, d'une couleur jaune, insoluble dans l'alcool et dans l'éther, soluble dans l'alcool bouillant et sans saveur bien prononcée.

M. Hepp, notre savant pharmacien en chef de l'Hôpital, dans le but d'obtenir un purgatif sous un petit volume, a séparé un principe qui a beaucoup d'analogie avec celui obtenu par Winkler; mais comme son travail n'avait pas été entrepris en vue d'avoir un produit chimiquement pur et d'en étudier les caractères, je laisserai de côté tout ce qui regarde le mode de préparation, pour m'occuper seulement de l'étude de ses effets. C'est, du reste, une substance légèrement jaunâtre, d'une saveur amère, ayant une apparence de cristallisation; soluble dans l'eau et l'alcool faible, insoluble dans l'alcool absolu et l'éther, et contenue dans le marc, beaucoup plus que dans le suc.

Mon honorable collègue, M. l'agrégé Wieger, l'a principalement étudiée sur les enfants, et moi sur les adultes. Je dois à sa complaisance un résumé très exact de ses observations, de sorte que je suis à même d'offrir des résultats plus complets. M. Wieger a trouvé que :

1° 0,05, en une prise, ont déterminé trois fois plusieurs selles sur des enfants de trois, de quatre et de huit ans. Dans deux cas, sur des enfants de quatre et de huit ans, point de selles.

2° 0,10, en une fois, donnent en moyenne deux selles : chez les enfants de huit, onze et douze ans. Une fois il n'y a pas eu d'action.

3° 0,15, en une fois, chez deux garçons de huit ans. Une fois deux vomissements. Dans les deux cas, une première selle, probablement expulsion des matières renfermées dans l'intestin, deux heures après l'administration de la cathartine; et plusieurs heures plus tard, huit à neuf selles copieuses, effectuées dans un temps assez long; le purgatif donné le matin agit encore pendant la nuit.

4° 0,15, donnés en trois fois, à un quart d'heure d'intervalle; effet quatre heures après; dix selles dans l'espace de douze heures.

5° 0,15, donnés en trois fois, à une heure d'intervalle, deux cas; premier effet, six heures après; une fois sept, une fois quatre selles.

6° Sur un adulte, 0,20 et 0,25 ont donné des effets peu satisfaisants.

En résumé, pour des enfants de quatre à quinze ans, 0,10 à 0,20, donnés en une ou deux fois, à petit intervalle, paraissent à M. Wieger la dose moyenne de cathartine. Il l'a, du reste, donnée en poudre, en sirop et en pastilles. Mes observations ont été faites sur cinq hommes de dix-huit à soixante ans, et sur quatre femmes de quinze à quarante-huit ans. Chacun de ces malades a pris la substance à différentes reprises, de sorte que je compte trente administrations, toujours sous forme pilulaire. La dose moyenne était de 0,40 à 0,50; plusieurs fois 0,60, une fois 0,70, et plusieurs fois 0,25 et 0,30.

Pour ne pas vous arrêter inutilement, je ne donnerai aucun détail sur les effets observés individuellement, mais je les présenterai en résumé :

1° La dose moyenne de 0,40 à 0,50 a produit, sur douze cas, cinq fois trois selles, deux fois cinq, une fois deux, deux fois une et deux fois zéro selle.

2° 0,60 ont déterminé une fois huit, une fois six et une fois zéro selle.

3° 0,70, une fois trois selles.

4° 0,25, une fois deux, une fois zéro selle.

Toutes ces observations ont été faites sur les hommes. Quant aux femmes, le résultat a été généralement négatif. Ainsi, en treize administrations, je n'ai obtenu que quatre purgations; deux fois une selle avec 0,30 et 0,40, et deux et huit selles avec 0,50, quoique cependant cette dernière dose eût été le plus souvent donnée. Je ne trouve aucune raison pour expliquer cette anomalie; je ne puis pas invoquer la constitution, car plusieurs de mes hommes avaient une constitution assez délicate ou affaiblie pour être assimilée à celle des femmes.

Plusieurs particularités caractérisent l'action purgative de la cathartine. Ce qui frappe d'abord, c'est la lenteur de l'action; le plus souvent, je l'ai administrée le soir, à huit heures à peu près, en une ou deux fois, et alors à une demi-heure, à une heure d'intervalle. Jamais l'effet ne s'est fait sentir la nuit, mais toujours seulement le lendemain dans la journée, et s'est parfois prolongé jusqu'au surlendemain. Dans quelques cas où le médicament avait été donné le matin, à dix heures, il y a eu une première évacuation trois à quatre heures après.

La cathartine a toujours été bien supportée; je n'ai observé de vomissements que dans un cas : c'était un homme qui, deux heures après l'ingestion de 0,60, avait rendu le médicament, ce qui n'avait pas empêché l'effet purgatif. Il faut remarquer cependant que c'était le matin, peu de temps avant le déjeuner, que les pilules avaient été données. Un second a encore vomi; mais, après la purgation de cinq selles, il fut pris de soif vive et but une grande quantité d'eau. Les coliques ont toujours manqué; je n'ai noté que deux fois des douleurs très légères. Jamais de signes d'irritation gastrique ou intestinale, jamais de

ténesme, jamais de fatigue ou de sensibilité abdominale, même après une administration continuée plusieurs jours de suite. Les selles étaient liquides, copieuses, sans couleur ni odeur particulières; mais leur caractère constant, pour ainsi dire, était la présence d'une grande quantité de gaz, partant facilement avec les évacuations, et déterminant des borborygmes. Dans une tympanite, ce purgatif serait donc contre-indiqué.

Plusieurs fois, j'ai noté la constipation après la purgation, comme avec la plupart des substances de ce genre.

Conclusions.

1° La cathartine est un purgatif assez sûr à la dose de 0,10 à 0,20 chez les enfants; moins sûr chez les adultes à 0,50. Je n'ose pas dire que les femmes sont moins sensibles à son action, mes observations n'étant pas assez nombreuses.

2° La saveur amère, difficile à masquer, est un obstacle à son emploi chez les enfants, qui ne peuvent pas avaler les pilules.

3° C'est un purgatif doux, non irritant, non douloureux, bien supporté, et pouvant être continué sans déterminer d'effets fâcheux. On peut donc en conclure que les baies de nerprun renferment encore un autre principe âcre, qui provoque les vomissements et amène des coliques et des effets drastiques.

4° Les selles sont liquides, sans odeur ni couleur spéciales, mais toujours très-venteuses. La cathartine ne paraît pas agir sur le foie.

5° Son action est lente à se produire et se prolonge longtemps.

6° Le meilleur mode d'administration est sous forme de pilules, données dans la soirée chez les adultes, et sous forme de sirop chez les enfants; pour les premiers, à la dose moyenne de 0,50, et pour les seconds, à 0,10, à 0,20.

RÉUNION DES INTERNES EN PHARMACIE DES HÔPITAUX DE PARIS.

Les internes en pharmacie des hôpitaux de Paris, se sont réunis une deuxième fois, dans un banquet, sous la présidence de M. Béral.

Plus nombreux cette fois que dans leur première réunion, on comptait parmi les convives présents, et les pharmaciens qui avaient les premiers concouru pour l'internat, et des élèves qui venaient d'obtenir leurs premiers succès.

Après divers toasts, M. Ducom, agrégé de l'École de pharmacie de Paris, a, avec bonheur, émis l'idée que la réunion annuelle devait être une fête de famille, et qu'elle devait avoir un but d'utilité, qui consisterait à fonder une caisse à l'aide de laquelle on pourrait venir en aide aux internes, que des circonstances malheureuses pourraient atteindre.

Cette proposition, comme on devait s'y attendre, a été accueillie avec un sentiment fraternel qui fait honneur à ceux qui l'ont manifesté.

Lorsque des mesures seront prises pour réaliser la pensée émise par M. Ducom, nous le ferons connaître à nos abonnés, les priant de le faire connaître aux internes qui, quoiqu'éloignés de nous, se souviennent toujours avec plaisir du temps qu'ils ont passé dans les hôpitaux, et des sentiments d'amitié qu'ils avaient voués à leurs camarades.

PRIX DÉCERNÉS AUX INTERNES EN PHARMACIE DANS LES HÔPITAUX DE PARIS. — NOMINATION DES INTERNES APRÈS LE CONCOURS POUR 1854.

Samedi 25 mars a eu lieu, à l'amphithéâtre de l'administration de l'assistance publique, la séance solennelle de distribution des prix aux élèves internes en pharmacie des hôpi-

taux et hospices civils de Paris. Après un discours remarquable de M. Ducom, pharmacien en chef de la maison de santé, les noms des lauréats ont été proclamés ; ce sont :

Pour la première division :

Prix : M. Novlon, interne de quatrième année à l'hôpital de Lourcine.

Accessit : M. Sarradin, interne de troisième année à l'hôpital du Midi.

Première mention : M. Rigaud, interne de quatrième année à l'hôpital des Cliniques.

Deuxième mention : M. Memminger, interne de quatrième année à l'hôpital des Enfants-Malades.

Pour la deuxième division :

Prix : M. Dunand, interne de deuxième année à l'hôpital du Midi.

Accessit : M. Gallois (Narcisse), interne de première année à l'hôpital de la Charité.

Première mention : M. Winsbach, interne de première année à l'Hôtel-Dieu.

Deuxième mention : M. Hottot, interne de deuxième année à l'Hôtel-Dieu.

Dans la même séance ont été rendus publics les noms des élèves nommés internes à la suite du concours qui vient de finir, et dont M. Robinet a rendu compte dans une spirituelle allocution adressée aux élèves. Voici les noms des élèves nommés :

MM. Molas.	MM. Vinatier.	MM. Besse.
Malherbe.	Péheaa.	Kampmann.
Picquot.	Soula.	Debeaux.
Balla.	Gury.	Mussat.
Aveline.	Arnould.	Lecointre.

MM. Cavaillès.	MM. Liénard.	MM. Dufour.
Morel.	Verrier.	Plauchud.
Lebret.	Loriferme.	Coudereau.
Pitat.	Boymier.	Vautherin.
Hermier.	Personne.	

CONCOURS POUR L'ÉCOLE PRATIQUE.

On sait que l'École de pharmacie de Paris fait travailler chaque année un certain nombre d'élèves dans ses laboratoires, et qu'à la fin de l'année scolaire elle examine les produits préparés pendant les séances. Le nombre de points obtenus pour ces produits font partie de ceux qui sont comptés lorsque les élèves concourent pour les prix.

Les travaux qu'on exécute à l'École pratique sont appréciés par les élèves. Aussi chaque année, lors du concours, un grand nombre d'élèves se présentent avec l'espoir de réussir et d'être nommés.

Le nombre des élèves qui se sont présentés en 1854, s'est élevé à 41.

Ce nombre eût été plus grand encore, mais des élèves se réservent de ne concourir que l'année prochaine, afin de pouvoir à la fin de l'année scolaire concourir pour les prix.

SOCIÉTÉ DE PRÉVOYANCE ENTRE LES PHARMACIENS DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

La réunion annuelle de la Société de prévoyance des pharmaciens du département de la Seine a eu lieu le 29 mars, dans la salle principale de l'Ecole de pharmacie, sous la présidence de M. Labelonye, son président annuel.

Cette Société, fondée en 1824 dans un but tout philanthropique, a pris depuis sous son patronage le placement des élèves en pharmacie. Elle a complété l'année dernière son œuvre de

bienveillante protection par l'institution de prix (d'une valeur de 600 fr.) en faveur des élèves stagiaires qui se font remarquer par leur aptitude, leur dévouement et leur persévérance. La distribution de ces prix, décernés dans la séance du 29 mars, a donné à la réunion un intérêt et même un éclat tout particuliers : c'était une fête de famille, qui stimulera sans doute le zèle des jeunes gens appelés à faire leurs études pratiques dans le ressort de la Société.

Les élèves couronnés sont :

Pour la première catégorie, de plus de *six ans* de stage :

MM. Lonjeau (Augustin), de la pharmacie de M. Collas,
Tinel (Auguste), de la pharmacie de M. Fayard,
} 1er *prix ex æquo.*

Viginier (Louis), de la pharmacie de M. Roussel, 2e *prix.*

D'Antrevaux (Ernest), de la pharmacie de M. Grand, *mention honorable.*

Pour la deuxième catégorie, de *quatre à six ans* de stage :

MM. Fournier (Auguste), de la pharmacie de M. Allaize,
Veyriras (François), de la pharmacie de M. Jutier,
} 1er *prix ex æquo.*

Chevrier (Antoine), de la pharmacie de M. Borel, 2e *prix.*

Trinquart (Amable), de la pharmacie de M. Jobert, *mention honorable.*

Pour la troisième catégorie, de *deux à quatre ans* de stage :

MM. Hardy (Gustave), de la pharmacie de M. Boggio,
Juzanx (Jean-Jacques), de la pharmacie de M. Verchère,
} 1er *prix ex æquo.*

Hervieux (Eugène), de la pharmacie de M. Gessard, de Saint-Denis, 2e *prix.*

M. COUDREAU (Charles), de la pharmacie de M. Boyer, *mention honorable*.

Les applaudissements qui se sont fait entendre à l'appel de chacun de ces utiles collaborateurs prouveraient, s'il en était besoin, l'impartialité des membres de la commission des prix, le mérite des candidats et le bonheur des sociétaires.

L'assemblée, après avoir entendu la lecture du compte-rendu présenté par son secrétaire, M. Pennes, pour faire connaître les travaux qui ont été faits pendant l'année 1853, se montre satisfaite en reconnaissant que le conseil d'administration a justifié la confiance qu'elle avait placée en lui.

La Société, après avoir voté diverses propositions émanant de son bureau, a procédé au remplacement des membres sortants de son conseil. Ont été nommés :

MM. SCHAEUFFELE, vice-président ;
FAVROT, secrétaire-adjoint ;
LABELONYE, BOURRIÈRES, DUROY, GILLES, } conseillers.

Par suite de ces nominations, le conseil se trouve composé de :

MM. VÉE, président ;
SCHAEUFFELE, vice-président ;
PENNES, secrétaire ;
FAVROT, secrétaire-adjoint ;
GAROT, ROBIQUET, LAMOUROUX, LEBROU, FOURNIER, SAVOYE, } conseillers.

MM. LABELONYE, BOURRIÈRES, DUROY, GILLES, } conseillers.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE.

Les sieurs L..., commissionnaire en pharmacie; B..., pharmacien; la femme M..., sage-femme et la femme L..., herboriste, ont été traduits devant la police correctionnelle: L... comme prévenu d'avoir annoncé et vendu un remède secret sous la dénomination de Papier chimique de L...; B... comme prévenu de la même contravention, et en outre de s'être rendu complice de L...; la femme M... comme prévenue d'avoir exercé, sans titre légal, la profession d'herboriste; de plus, d'avoir vendu des préparations pharmaceutiques, enfin d'avoir mis en vente deux remèdes secrets, le Papier chimique de L..., et un autre portant la dénomination de Pilules de Morison; et la femme L... comme prévenue de s'être rendue complice des contraventions relevées contre la femme M....

Le Tribunal a condamné L... à 100 fr. d'amende, B... à 100 fr. d'amende, la femme M... à deux amendes, l'une de 50 fr. et l'autre de 5 fr., et la femme L... à 5 fr. d'amende.

FALSIFICATIONS.

NOTE SUR LES FALSIFICATIONS DES ALOÈS;

Par M. Norbert GILLE, pharmacien, répétiteur à l'Ecole vétérinaire de Cureghem.

Si l'on s'en rapporte à l'opinion émise par deux savants professeurs, MM. Delafond et Lassaigne, l'aloès est le seul bon

purgatif que possède la médecine vétérinaire, pour les grands animaux et notamment pour le cheval ; d'un autre côté, la médecine humaine tire de cet agent thérapeutique de grands avantages et il peut être rangé au nombre de ceux qu'elle utilise le plus souvent. A ce double titre, il intéresse à un haut point les médecins et les vétérinaires, puisque les uns et les autres en font une arme précieuse pour combattre les maladies qui sont au nombre de celles qui réclament le plus souvent leurs lumières. Les pharmaciens, de leur côté, dans la sphère de leurs attributions, ne doivent laisser échapper aucun fait, aucune observation, lorsqu'il s'agit d'une substance médicamenteuse aussi souvent employée ; c'est mû par cette pensée que nous avons écrit ces quelques lignes.

Plusieurs hommes éclairés se sont occupés de différentes questions qui se rattachent à son histoire ; ils ont, la plupart, levé une partie du voile qui la recouvrait, mais le dernier mot n'a pas encore été dit, il reste plus d'un point à éclaircir.

Appelé par notre position à manier souvent l'aloès, nous avons étudié attentivement ce qui se rattache à ce médicament ; les procédés recommandés pour rechercher ses falsifications ont surtout attiré notre attention ; quelques expériences que nous avons faites pour élucider cette partie de son histoire nous ont conduit à des résultats qui nous ont paru assez intéressants pour pouvoir être soumis à l'appréciation des hommes qui s'occupent d'une partie quelconque des sciences médicales.

Lorsque l'on consulte les différents ouvrages qui traitent des falsifications, on y rencontre l'énumération des corps étrangers qui sont employés pour falsifier l'aloès, ces corps sont : la *colophane,* la *poix-résine,* la *poix noire,* les *ocres,* les *os calcinés,* la *gomme arabique,* l'*extrait de réglisse.* Quoique la plupart de ces sophistications ne se commettent que très

rarement, il importe néanmoins de connaître des procédés qui permettent de constater leur existence.

Si l'on met à exécution ceux qui jusqu'ici étaient les seuls connus pour déceler la présence des résines qui viennent d'être énumérées, on s'aperçoit bientôt qu'ils laissent beaucoup à désirer et qu'ils peuvent même induire en erreur ; c'est en effet ce que nous avons pu constater aux manipulations de l'Ecole vétérinaire, où les élèves doivent rechercher, sous nos yeux, les principales falsifications des médicaments qu'ils doivent avoir plus tard dans leurs officines. Malgré leur imperfection, ces procédés étaient recommandés par les auteurs les plus estimés, par ceux même qui épient sans cesse les falsifications, qui veillent constamment sur la qualité des médicaments et auxquels nous devons les publications les plus utiles sur cette partie importante de la pharmacologie. C'est guidé par l'exemple et l'expérience de ces savants que nous avons aussi recommandé un de ces procédés dans notre petit volume sur les falsifications des médicaments qui doivent se trouver dans l'officine du médecin-vétérinaire belge.

L'un de ces procédés consiste à plonger dans l'aloès soupçonné une broche de fer chauffée presque jusqu'au rouge ou à l'exposer à une température assez élevée. Dans ces différents modes d'essai, le but que l'on veut atteindre est de faire développer l'odeur qui caractérise les résines des abiétinées, mais la nature de l'aloès, la présence de la résine qui s'y trouve déjà naturellement, lui donne la propriété de répandre une odeur forte lorsqu'on le traite par ces moyens ; il suffit de faire l'expérience avec de l'aloès pur et avec de l'aloès que l'on a falsifié, pour se convaincre qu'il est difficile, sinon impossible, de pouvoir se prononcer d'après les résultats obtenus ; on sera bientôt persuadé que l'odeur exhalée de l'aloès pur doit dominer et masquer celle des autres résines qui ont quelquefois été mêlées avec lui.

Un autre moyen a été préconisé pour rechercher les résines; il ne laisse pas moins à désirer que celui qui vient d'être mentionné, il a même dû être imaginé dans un moment d'aberration et être livré au public médical sans avoir été soumis à l'expérimentation. Pour le mettre en pratique, on traite l'aloès par l'eau pour le dissoudre, dit-on, et séparer ainsi les diverses résines qui auraient pu y être mêlées. Ce procédé, très simple et d'une exécution très facile, devrait être préféré à tous les autres s'il avait reçu la sanction de l'expérience; mais si on se rappelle la composition des différentes qualités d'aloès, si on se rappelle comment elles se comportent avec l'eau, si enfin on expérimente sur de l'aloès pur et sur de l'aloès que l'on a falsifié soi-même, on sera bientôt convaincu que ce mode d'essai est beaucoup plus vicieux que le premier et qu'il ne peut donner que des résultats qui feraient tirer des conclusions erronées; il ferait, en effet, considérer comme ayant été falsifiés les aloès qui laissent un résidu que l'eau pure ne peut dissoudre.

Ces différents procédés, malgré les inconvénients qu'ils présentaient, ont été, faute de mieux, les seuls que nous avons fait suivre pendant quelque temps par les élèves de l'Ecole de Cureghem; mais leur imperfection ne donnait pas à l'opérateur cette satisfaction et cette conviction que donnent les réactions nettes et bien tranchées, elle laissait dans l'esprit une incertitude qui faisait désirer tout naturellement la découverte d'un procédé qui pût conduire à des résultats plus concluants. Pour satisfaire à ce besoin, il fallait de nouvelles recherches, il fallait des expériences; nous nous sommes mis à l'œuvre et nous avons trouvé un procédé qui présente sur les autres un avantage essentiel : celui de donner des indications beaucoup plus affirmatives. Ce procédé, nous l'avons mis en usage, nous l'avons répété plusieurs fois, les élèves de l'Ecole vétérinaire le suivent depuis quelque temps, et toujours il donne les preuves

qu'on en attend ; outre ce grand avantage, il a celui d'être simple et d'une exécution très facile.

La manière d'opérer consiste à choisir dans la masse de l'aloès les parties suspectes ; on en concasse une certaine quantité, on le chauffe avec environ dix fois son poids d'eau à laquelle on a ajouté 2 à 3 centièmes de carbonate de soude et en ayant soin de ne pas laisser adhérer l'aloès au fond du vase ; la solution s'opère facilement et, par le refroidissement et le repos, elle ne laisse déposer aucun corps étranger, si l'aloès est pur ; lorsqu'il est impur il laisse déposer, au contraire, non-seulement les résines, mais encore la plupart des impuretés qui sont quelquefois ajoutées par fraude et même celles que les aloès peuvent contenir sans avoir été falsifiés à dessein. L'odeur qui s'exhale pendant l'opération permet souvent de reconnaître la présence de la colophane et celle des autres résines fournies par les arbres de la famille des abiétinées ; mais lorsque, après le refroidissement, on décante le liquide et qu'on retrouve au fond ces corps étrangers avec leur odeur caractéristique, il ne peut plus rester le moindre doute sur leur présence ; on peut même alors faire, avec ce résidu préalablement débarrassé de l'alcali, les réactions produites par l'action de l'acide pinique (résine alpha de Berzélius) sur l'acétate de cuivre et celle que la colophane donne avec l'acide chrysammique.

Les ocres, les os calcinés, et beaucoup d'autres corps qui sont ou qui pourraient être ajoutés aux aloès sont séparés facilement en traitant celui-ci par l'eau alcaline précitée.

Le carbonate de soude n'est pas le seul corps qui favorise la dissolution de la partie de l'aloès qui ne se dissout pas dans l'eau pure ; les solutions alcalines, en général, possèdent cette propriété ; aussi le carbonate de potasse, l'ammoniaque, la potasse et la soude caustiques sont autant d'intermèdes qui

peuvent le remplacer pour l'expérience qui vient d'être indiquée.

Différentes qualités d'aloès ont été soumises à l'épreuve du moyen que nous recommandons; mais c'est surtout sur les qualités les plus usitées, sur les différentes variétés d'aloès du Cap, improprement désigné sous la nom d'aloès succrotin, que l'expérience a été le plus souvent répétée. L'aloès des Barbades et l'aloès Caballin ont été employés pour quelques expériences; les résultats obtenus ont toujours été aussi concluants qu'avec les autres qualités.

Quant à la gomme arabique et l'extrait de réglisse, le prix auquel on les débite doit exclure leur présence dans les aloès du Cap, qui sont les plus employés en Belgique; ce n'est qu'en ajoutant ces corps à des aloès de prix plus élevés que les falsificateurs pourraient trouver quelque bénéfice. Quoi qu'il en soit, le moyen qui consiste à dissoudre l'aloès dans l'alcool permettra de séparer ces corps et les autres qui n'ont pas la propriété de se dissoudre dans ce véhicule.

NOTE SUR LES FALSIFICATIONS DE L'ÉGYPTIAC ET DU SOUS-ACÉTATE DE CUIVRE BRUT;

Par M. Norbert GILLE, pharmacien, répétiteur à l'Ecole vétérinaire de Cureghem.

Dans une des manipulations que nous dirigeons à l'Ecole vétérinaire, nous avions remis dernièrement à un élève quatre échantillons d'oxymellite de cuivre (onguent égyptiac) pour lui laisser rechercher les principaux défauts que peut présenter cette préparation officinale. Comme nous avons l'habitude de le faire, chaque pot renfermant de l'égyptiac portait un numéro d'ordre, et l'élève, aidé de notre petit volume sur les falsifications, s'était mis à la recherche des vices que nous avons signalés; prenant d'abord, avec les précautions recommandées, dans

l'officine de l'École un échantillon-type, comme nous l'exigeons pour toutes les recherches de cette catégorie, il reconnut bientôt, par comparaison, que le n° 2 était trop liquide et que le n° 4, qui renfermait de petites plaques, avait été trop longtemps exposé à l'action du feu. Ces deux échantillons, condamnés, furent écartés et les recherches continuées sur les n°s 1 et 3. Suivant toujours la voie que nous avons tracée, l'élève prit quelques grammes de son échantillon-type qu'il traita par l'acide azotique ; les vapeurs rutilantes étant dégagées, la dissolution étant opérée, il étendit d'eau pour obtenir la liqueur qui devait lui servir de point de comparaison. A notre grand étonnement, nous vîmes au fond du vase un dépôt blanc assez abondant, dépôt que nous n'avions jamais remarqué antérieurement en suivant le même procédé. Nous fîmes remarquer aux élèves présents ce qu'il y avait d'anormal dans cette expérience, en leur promettant de leur en donner l'explication, après que nous aurions fait les recherches nécessaires pour nous éclairer sur ce point. Continuant ses investigations, l'élève traita les deux échantillons qui lui restaient de la même manière qu'il avait traité l'échantillon-type : la liqueur n° 3, étendue d'eau, laissa déposer une poudre rouge qui fut reconnue pour être de la brique ; elle était accompagnée de la poudre blanche mentionnée plus haut ; celle du n° 1 laissa également déposer, encore avec cette poudre blanche, une matière rouge qui était de l'oxyde ferrique, oxyde qui, dans l'état d'agrégation où il se trouvait, laisse toujours dans cette expérience des traces de sa présence.

Qu'était-ce que cette poudre blanche ? d'où provenait-elle ? Telles furent naturellement les questions que nous nous adressâmes. L'égyptiac ayant été préparé par nous, il ne pouvait être soupçonné d'avoir été falsifié ; les matières qui avaient servi à sa préparation devaient donc seules être mises en sus-

picion. Était-ce le vinaigre? Était-ce le miel? Était-ce le vert-de-gris? Ce dernier, comme étant le plus sujet à caution, fut d'abord l'objet de nos recherches, et nous ne tardâmes point à y découvrir des preuves qui permirent de mettre les deux autres hors de cause. Notre acétate de cuivre brut était en effet falsifié, il contenait une forte proportion d'un corps étranger; 10 grammes de cet acétate ont fourni 2 grammes 5 décigr. de cette impureté.

Quant à la nature de ce corps étranger, elle intéresse peu le vétérinaire; l'essentiel pour lui est de savoir constater si ses médicaments renferment des impuretés, afin de pouvoir, à l'occasion, les exclure de son officine et de sa pratique. Dans le cas qui nous occupe, nous avons cependant voulu savoir quel était le corps blanc qui avait été ajouté à notre médicament; après avoir dissous le vert-de-gris dans de l'acide acétique à 10 degrés, nous pûmes nous assurer, par les moyens ordinaires, que nous avions affaire à du sulfate de chaux.

Ainsi, voilà deux médicaments que le vétérinaire utilise très souvent, qui sont au nombre des plus employés, qui ne pouvaient produire les effets qu'on est en droit d'attendre d'un bon agent thérapeutique. Des faits analogues ne se présentent que trop souvent, et le vétérinaire qui tient officine doit, s'il veut avoir de bons médicaments, soumettre à un examen sévère ceux qu'il tire du commerce de la droguerie.

Pour le sous-acétate de cuivre brut, il ne faut cependant pas accuser trop légèrement le fournisseur, car cette substance étant plus employée en peinture qu'en médecine, il paraît que ce produit est quelquefois additionné de plâtre pour lui donner différentes nuances qui sont recherchées par les consommateurs; ces différences en font plusieurs qualités, qui ont cours dans le commerce de couleurs.

Nous ne terminerons pas sans indiquer par quel moyen on

peut séparer la plupart des impuretés que le vert-de-gris recèle quelquefois ; *les rafles de raisin, le marc de raisin, le plâtre, la craie, l'ocre vert,* sont celles qui s'y trouvent le plus souvent. On parvient à séparer ces différentes matières, en dissolvant le sel de cuivre dans l'acide sulfurique à 66 degrés, étendant d'eau pour dissoudre le sulfate formé, et laissant reposer pour obtenir le dépôt que les impuretés doivent former au fond du vase. Pour plus de clarté, nous dirons : prenez 4 grammes de vert-de-gris pulvérisé, versez-y 10 grammes d'acide sulfurique du commerce, agitez avec un tube de verre pendant environ cinq minutes ; versez, par petites portions et en agitant, 50 grammes d'eau commune et laissez reposer pour permettre aux impuretés de se précipiter. Par son contact avec l'acide, le sel devient d'abord blanc, parce qu'il se forme du sulfate anhydre, mais l'eau qu'on ajoute après en opère la dissolution.

Le vert-de-gris renfermant toujours du marc de raisin, il ne faudra pas condamner celui qui n'en contiendra que quelques traces.

La couleur plus pâle du vert-de-gris que nous avons analysé, pouvait déjà faire soupçonner la fraude ; la différence était frappante lorsqu'on le comparait à un échantillon de bonne qualité.

L'emploi de l'acide sulfurique à 66 degrés nous a paru plus commode que celui de l'acide faible ; d'abord la dissolution s'opère plus facilement et sans avoir besoin de recourir à la chaleur, ensuite parce qu'il permet d'employer l'acide tel qu'il se trouve dans le commerce et qu'il écarte ainsi les doutes qui pourraient exister sur la dénomination d'*acide faible*.

S'il est important de pouvoir constater la présence des impuretés qui souillent parfois l'acétate de cuivre brut, il ne l'est pas moins de pouvoir reconnaître l'égyptiac qui a été préparé avec ce produit frelaté. Le moyen employé pour séparer la brique,

indiqué au commencement, moyen qui consiste à le traiter par l'acide azotique, puis par l'eau, suffit pour arriver au résultat désiré ; le carbonate de chaux, s'il en reste, fera, dans cette expérience, l'effervescence que les carbonates font avec l'acide azotique, et les autres corps, comme le plâtre, l'ocre vert, les débris de raisins, se déposeront dans le liquide suffisamment étendu. La craie, qui, dans la préparation de l'égyptiac, a dû former de l'acétate de chaux, pourrait être rendue plus apparente en dissolvant dans l'eau pure tout ce que l'épyptiac peut céder à ce liquide ; la solution, reposée, laisse précipiter les parties insolubles dans lesquelles on peut plus facilement reconnaître la craie s'il en reste, et la liqueur filtrée laisse accuser la présence d'un sel de chaux par les réactifs de cette base.

VENTE DU LAIT.

Depuis quelque temps, les marchands laitiers en gros de Paris se plaignaient vivement de la qualité du lait qui leur était expédié chaque jour de la province. Suivant eux, ce lait était falsifié aux divers points de départ avant d'être dirigé sur Paris par les chemins de fer.

L'administration dut mettre un terme à cet abus, d'autant plus regrettable qu'il compromettait les laitiers.

Un sieur D..., cultivateur à B...-le-S..., ayant été particulièrement signalé comme se livrant à la falsification dont il s'agit, un commissaire de police, en exécution des ordres de M. le préfet de police, se transporta à la gare du chemin de fer d'Orléans et opéra la saisie d'une certaine quantité de lait expédiée par le sieur D....

Ce lait, soumis à l'analyse, ayant été reconnu falsifié, le sieur D... a été traduit devant la police correctionnelle et condamné à huit jours de prison, 50 fr. d'amende, et de plus à

payer au sieur P..., marchand de lait en gros, auquel il vend depuis longtemps et qui s'était porté partie civile, la somme de 100 fr. à titre de dommages-intérêts.

Un autre débat s'est élevé entre M. P..., qui s'était obligé de livrer à MM. M... père et fils 600 doubles litres de lait par jour au prix de 22 fr. les 100 doubles litres, et M. M... qui soutenait que cette obligation n'avait pas été exactement remplie par M. P..., et lui demandait pour ce motif des dommages-intérêts. Cette contestation, après deux jugements sur offres réelles successives, s'est terminée par un troisième, qui a rejeté les demandes de MM. M... et résilié les conventions.

Un fait mérite d'être remarqué dans la discussion, ne fût-ce que pour éveiller l'attention des consommateurs habituels de lait de la bonne ville de Paris, c'est-à-dire des 99/100 de la population de cette ville. MM. M... avaient offert à M. P..., pour prix de 4,865 doubles litres, livrés du 10 au 23 janvier, 936 fr. au lieu de 1,070 fr. 30 cent., soit une différence de 234 fr. 30 cent., un dixième de la somme, et ce, par le motif de ce qu'ils appelaient « *une bonification d'excès d'eau dans le lait fourni.* » Disons que cette *bonification* n'a pas pu être justifiée, en sorte que le Tribunal a déclaré que les offres n'étaient pas suffisantes; mais il n'a pas statué sur la question de savoir si le lait était absolument pur de tout mélange.

PAIN SOUPÇONNÉ D'ÊTRE DE MAUVAISE QUALITÉ (1)

Nous, etc., chargés, en vertu :

1° D'une commission rogatoire de M. Henry G..., remplissant, par intérim, les fonctions de juge d'instruction de l'arrondissement d'A...;

---

(1) La cherté des farines donne lieu dans ce moment actuel à un très grand nombre d'analyses. Nous croyons être utile à nos collègues en publiant les documents qui se rapportent au pain et aux farines.

2° D'une ordonnance rendue par M. Desnoyers, juge d'instruction près le tribunal de première instance du département de la Seine. Vu la procédure qui s'instruit : 1° contre le nommé P. G..., boulanger ; 2° contre le nommé P. M..., boulanger, inculpés de tromperie sur la nature de la marchandise ;

De procéder, serment prêté selon la loi : 1° *à l'analyse de divers morceaux de pain déposés à la mairie d'A...* ; 2° *à l'analyse d'échantillons de farines, à l'effet de dire quelle est la nature de ces pains et farines, et si dans ces produits il se trouve des substances étrangères à la farine de froment* ;

Par suite de ces actes, nous nous sommes présentés dans le cabinet de M. le juge d'instruction ; là, après avoir prêté le serment de remplir en honneur et conscience la mission qui nous est confiée, il nous a été fait la remise d'un petit carton fermé et scellé, carton qui a été porté par nos soins dans le laboratoire de l'un de nous, après avoir toutefois constaté l'intégrité du scellé.

L'ouverture que nous avons faite du carton nous a fait connaître qu'il renfermait :

1° Un morceau de pain coté n° 1, pain qui avait été déposé, dans les derniers jours du mois de mai, à la mairie d'A... ;

2° Un morceau de pain coté n° 2, pain qui avait été livré dans la première quinzaine du mois d'août ;

3° Un morceau de pain coté n° 3, qui a été livré du 15 au 20 août ;

4° Trois autres morceaux de pain cotés n° 4, saisis chez un boulanger de cette ville, le 24 août dernier, en vertu d'une commission rogatoire ; *ces morceaux* (dit la commission rogatoire), *provenaient de pain confectionné de la veille, alors ils ne portaient pas de trace des champignons qu'on y remarque actuellement ;*

5° Trois échantillons des farines qui ont été employées pour faire le pain coté n° 4;

6° Deux paquets de *croûtons* trouvés dans la farine employée par M..., pour la confection des morceaux de pain cotés n°s 1, 2 et 3.

Tous ces objets ayant été reconnus et classés, nous avons procédé aux expériences que nous allons faire connaître.

Examen du pain coté n° 1.

Le morceau de pain compris sous ce numéro est demi-bis; sa croûte est belle et bien formée, elle n'est recouverte d'aucune moisissure. A peu de distance de la croûte du dessous, on aperçoit, au milieu de la mie, une certaine quantité de moisissure d'un vert noirâtre, qui recouvre une portion de mie plus dense et moins spongieuse. Cette moisissure a l'odeur fade des champignons qui se développent sur les corps organiques humides; elle est analogue à celle qui se développe sur le pain lorsqu'il n'est pas placé dans un lieu sec.

Examen du pain coté n° 2 (pain C...).

Cet échantillon est recouvert sur ses deux faces latérales, en rapport avec la mie, d'une poussière orange pâle, rassemblée en plusieurs points sous forme de petits tubercules, qu'il est facile de reconnaître pour l'espèce de champignons désignée, par les naturalistes, sous le nom de *oidium aurantiacum* (Leveillé).

La formation de ce champignon se remarque au centre du pain, là où l'eau se dégage plus lentement.

Examen du pain coté n° 3 (pain T...).

Ce morceau contient à la surface de sa mie, comme le précédent, la même espèce de champignon.

Examen du pain coté n° 4.

Les trois morceaux de pain compris sous ce numéro portent

aussi à leur surface des champignons de la même espèce et bien développés, sous forme de tubercules légers et très spongieux.

Examen des échantillons de farines cotés n° 6, n° 7 et n° 8.

Les farines indiquées sous ces trois numéros sont le résultat de la mouture des grains, car on y aperçoit une grande quantité de gros son, que nous en avons séparé par un tamis de soie. Ces farines ainsi blutées sont blanches, douces au toucher, et n'ont aucune odeur particulière ; leur saveur est douce et fade, comme celle de la bonne farine ordinaire.

Leur analyse a été entreprise afin de s'assurer de leurs qualités. On a d'abord fait macérer, dans deux volumes d'eau distillée à + 15°, un volume de chacune de ces farines ; au bout d'une demi-heure de macération, pendant laquelle on a agité de temps en temps, on a filtré, et le liquide filtré, qui offrait une légère réaction acide au papier de tournesol, a été essayé par quelques gouttes d'acide acétique faible. Ce réactif a troublé immédiatement le liquide aqueux obtenu avec la farine n° 6, en y déterminant bientôt un léger précipité blanc floconneux ; tandis que les liquides provenant des farines n°s 7 et 8, ont pris une teinte opaline très faible, sans former de précipité, même au bout d'une demi-heure.

La réaction mentionnée ci-dessus tend donc à démontrer dans la farine n° 6 une petite quantité de légumine, et, par conséquent, la présence d'une faible proportion de farine de graines légumineuses. L'examen attentif du son de cette farine, à l'aide d'une forte loupe, nous porte à regarder *comme accidentelle* la présence de ces graines étrangères, et comme il s'en trouve parfois mélangées aux graines céréales.

Pour déterminer la composition immédiate de ces divers échantillons de farine, nous les avons soumis aux expériences suivantes :

1° Une même quantité en poids de chacune d'elles a été placée dans l'étuve à vapeur pendant trois heures et demie; après ce temps, on a constaté, à une balance sensible, la perte de poids qui a fait connaître la proportion absolue d'eau qui s'y trouvait;

2° La séparation des principes immédiats qui composaient ces farines a été effectuée par les procédés usités, c'est-à-dire en les transformant en pâtes molles, à l'aide d'une certaine quantité d'eau distillée, les abandonnant à elles-mêmes pendant une heure et demie à une température de + 15° à 20°, et les malaxant séparément ensuite sous un filet d'eau; cette opération mécanique, exécutée avec soin, a permis de recueillir le gluten, l'amidon, et de déduire, par la différence entre le poids de la farine et celui de ces deux principes bien desséchés, la quantité de matière soluble.

Les opérations rapportées ci-dessus, nous ont permis de constater que ces trois échantillons de farine absorbaient facilement l'eau et formaient avec elle une pâte bien ductile, comme celle qu'on obtient avec les farines de bonne qualité; d'un autre côté, nous avons reconnu que le gluten obtenu par ces procédés mécaniques était très élastique et présentait toutes les qualités de celui extrait des farines non altérées;

3° L'incinération de quantités égales de ces farines a fourni un léger résidu grisâtre, qui formait les sept à huit millièmes de leur poids; c'est-à-dire que la proportion de ces substances fixes minérales était, à peu de chose près, celle qu'on rencontre dans les farines ordinaires. Ces substances fixes étaient principalement composées de phosphates terreux, d'une trace de carbonate de chaux et d'un peu de sable siliceux.

En résumant les faits observés dans ces analyses, il nous est permis d'établir que ces farines désignées sous les nos 6, 7 et 8, étaient composées ainsi qu'il suit :

N° 6.

Humidité.....	13,0
Gluten sec.....	9,5
Amidon.....	69,7
Dextrine et matière soluble.....	7,0
Sels terreux et sable.....	0,8
	100,0

N° 7.

Humidité.....	14,2
Gluten sec.....	8,6
Amidon.....	68,6
Dextrine et matière soluble.....	8,0
Sels terreux et sable.....	0,6
	100,0

N° 8.

Humidité.....	13,1
Gluten sec.....	8,7
Amidon.....	70,1
Dextrine et matière soluble.....	7,6
Sels terreux et sable.....	0,5
	100,0

Des observations qui précèdent et qui font l'objet de ce rapport, il résulte pour nous :

1° Que les champignons de couleur orangée développés sur les morceaux de pain cotés nos 1, 2 et 3 sont dus, ainsi qu'il a déjà été constaté, en 1843, sur une altération analogue observée sur le pain de la garnison de Paris, à l'action de l'humidité et de la température sur les sporules d'un champignon désigné sous le nom d' *oïdium aurantiacum*, par les botanistes ;

2° Que les sporules, probablement répandus dans certaines farines de cette année, peuvent avoir été transmis par l'air at-

mosphérique, ou se sont produits sur une partie des blés exposés à l'humidité avant la mouture;

3° Que l'altération survenue dans les morceaux de pain soumis à notre examen, n'a pas été occasionnée par des mélanges frauduleux, qu'elle est le résultat de la végétation de l'*oidium aurantiacum*, sous l'influence de la température et de l'humidité;

4° Que les trois échantillons de farine non blutée, qui nous ont été expédiés sous les nos 6, 7 et 8, ne renferment aucune substance étrangère aux farines: elles sont, comme l'indique leur analyse, de qualité ordinaire;

5° Que les *croûtons* trouvés dans la farine employée par le sieur M..., pour la confection des morceaux de pain cotés nos 1, 2 et 3, résultent de l'action de l'eau sur une portion de ces farines, de l'agglomération de leurs principes amilacés et glutineux avec une portion de son, et d'un commencement de moisissure, sous l'influence de *l'air*, de *la chaleur* et de *l'humidité*.

A. CHEVALLIER.

OBJETS DIVERS.

MÉMOIRE SUR LES ENGRAIS (1).

DE LA NÉCESSITÉ, DANS L'INTÉRÊT DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE L'AGRICULTURE, D'ASSAINIR LES ABATTOIRS, LES CHANTIERS D'ÉQUARRISSAGE, LES HALLES; DE RECUEILLIR LES URINES DANS LES VILLES ET LES CAMPAGNES, ET DE FAIRE SERVIR LE SANG, LES VIANDES, LES DÉTRITUS DE POISSONS, LES LIQUIDES URINAIRES A L'AMÉLIORATION DU SOL;

Par A. CHEVALLIER FILS.

Avant de faire connaître les nombreuses expériences que nous avons

(1) Les pharmaciens étant les conseillers des agriculteurs dans les départements, nous croyons utile de leur faire connaître les travaux aux-

faites pour transformer presque instantanément le sang, les viandes des animaux abattus, les détritus de poissons, les urines, en engrais riches en principes ammoniacaux, en ayant soin de perdre le moins possible de ces principes, il est de notre devoir et pour rendre hommage à la vérité, de donner ici une relation succincte des moyens employés par nos devanciers. dont les observations et les connaissances éclairées ont été pour nous d'un grand secours dans les résultats que nous avons obtenus.

Parmi les substances qui peuvent être recueillies en grande quantité et qui sont généralement perdues, quatre particulièrement doivent être utilisées comme engrais.

Ces substances sont :

Le sang ;
Les viandes ;
Les détritus de poissons ;
Les urines.

Précédé de l'exposé des travaux de nos devanciers, ce mémoire sera terminé par un tableau comparatif de la valeur réelle des divers engrais.

Première Partie.

DU SANG.

> Le sang des animaux donne à la terre une fertilité prodigieuse ; la difficulté de se le procurer sous une forme qui puisse le rendre transportable et dans un état qui permette de l'employer à volonté sont peut-être autant d'obstacles qui en ont limité l'emploi. Tout se résume cependant à le dessécher au point de l'obtenir sous forme de poudre.
>
> (PAYEN, *Connaissances utiles*, t. I, p. 167.)

En 1761, un savant distingué, M. Evelyn, a établi que non-seulement le sang, mais encore la chair des animaux était un engrais riche et

---

quels nous nous sommes livrés, et le parti qu'on peut tirer de produits non utilisés, produits qui ne sont perdus le plus souvent qu'au détriment de l'hygiène publique et de la salubrité.

Ce mémoire ayant été le sujet de critiques, nous croyons que le meilleur moyen de répondre aux auteurs de ces critiques consiste dans la publication d'essais qui, par suite de leur application, peuvent avoir des conséquences avantageuses pour le pays.

précieux pour faire croître toutes sortes de végétaux, et il rapporte, d'après des témoignages incontestables, un exemple frappant, quoique horrible, de cette vérité.

« Il se donna, dit-il, dans les champs de Badman, dans le comté de « Devon, une bataille remarquable tant par la victoire qu'y remporta « le comte de Hopton que par l'opiniâtreté avec laquelle les vaincus lui « disputèrent le terrain. Il y fut répandu plus de sang, peut-être, que « jamais on ne l'avait vu dans des armées de même nombre; les champs « qui en furent imbibés furent fertilisés pour plusieurs années au-delà « de ce que l'on avait vu jusqu'alors. Ce fait est certain, et la raison « n'en est pas surprenante, car on sait que le sang des animaux facilite « la végétation. » (*Journal Economique*, 1761, p. 569).

Remer disait dans un ouvrage qui fut réimprimé en 1816, en parlant du sang et de divers autres détritus, « que, dans plusieurs grandes « villes, les bouchers sont obligés de tuer les animaux dans un édifice « particulier *ad hoc*, et que, dans ces endroits, il s'accumule ordinaire- « ment beaucoup de sang et d'autres impuretés qui donnent naissance « à des vapeurs putrides. » (*Police judiciaire pharmaco-chimique*, 1816, p. 210).

Quelques années plus tard, Mathieu de Dombasle conseillait, pour utiliser le sang, de le mélanger avec du fumier, de l'enfouir sous le sol; au bout d'un an, disait-il, on trouvait un excellent terreau qu'on pouvait appliquer à fumer les terres.

En 1830, M. Payen, dans un mémoire qui fut couronné par la Société centrale d'agriculture, indiqua les moyens d'utiliser toutes les parties des animaux morts dans les campagnes (p. 64, 1830). Dans ce mémoire on trouve les passages suivants :

« Cette substance (le sang), dont on ne tire généralement aucun parti, « relativement à la plupart des animaux tués dans les campagnes et « même dans les boucheries isolées et dans quelques abattoirs publics, « est cependant une de celles qui peuvent être le plus facilement appli- « cables aux besoins de toutes les localités.

« En Suède, on en fait du pain très nutritif pour les gens peu for- « tunés.

« Le sang, en quelque état qu'il se trouve, et de quelque animal qu'il « provienne, offre aux habitants des campagnes une précieuse ressource « comme engrais.

« Les gens des campagnes profiteront de tous les avantages possibles

« qu'offre ce riche engrais, sans qu'il leur en coûte rien qu'une peine « légère et l'emploi d'un temps souvent inoccupé ; ils recueilleront dans « un vase quelconque tout le sang écoulé par une saignée, et celui qu'il « trouveront coagulé dans l'intérieur du corps, ils le mélangeront le « plus intimement possible, à la pelle, avec environ huit fois son volume « de terre sèche. Cette composition, répandue dans la proportion d'un « demi kilogramme par mètre de superficie, procurera une excellente « fumure.

« Peut-on croire que les cultivateurs ne s'empresseront pas d'adopter « une méthode aussi simple, lorsqu'on sait qu'avec le sang d'un cheval, « d'une vache ou d'un bœuf, c'est-à-dire avec 20 ou 25 kilogrammes du « mélange indiqué, ils fertiliseront 320 à 400 mètres, ou environ un tiers « d'arpent, terme moyen, en y ajoutant la vidange des boyaux.

« On pourrait opérer la dessiccation du sang soit au four, soit en le « versant à une faible hauteur dans une chaudière en fonte, en chauf- « fant jusqu'à l'ébullition et en agitant sans cesse avec une spatule en « fer. Le sang ainsi traité se sépare en deux parties; l'une liquide, dans « laquelle l'autre se coagule en gros caillots; cette coagulation, déter- « minée par la chaleur, rend plus lente et plus régulière la décompo- « sition du sang dans la terre, en sorte qu'il fournit un engrais préfé- « rable à celui que donne le sang liquide. Ces caillots perdent peu à « peu la plus grande partie de l'eau qu'ils contiennent, et se divisent « de plus en plus par l'agitation continuelle qu'on leur fait éprouver.

« Lorsque le sang est ainsi réduit en une matière pulvérulente encore « humide, on peut achever la dessiccation en modérant le feu du four « et en remuant sur la sole après la cuisson du pain; en cet état, il est « facile à réduire en poudre, à l'aide de moyens mécaniques. 100 kilo- « grammes de ce sang équivalent à 300 kilogrammes d'os concassés, ou « à six voies de bon fumier de cheval, pesant ensemble 7,200 kilogrammes.

« C'est un engrais de beaucoup supérieur à tous ceux connus et dési- « gnés sous les noms de *poudrette*, de *tourteaux*, *etc.*, *etc.* Il ne le cède « qu'à la viande séchée mise en poudre; on le conserve en barils, en « caisses, en sacs placés à l'abri de l'humidité. »

M. Ch. Dérosne, qui était adjudicataire des abattoirs de Paris, avait fondé un établissement pour opérer en grand la dessiccation du sang, au moyen d'un appareil de graduation. Il voulait utiliser à divers emplois une partie du sang fourni par les abattoirs de Paris. Il obtenait, par ses procédés, du sang sec, puis il le réduisait en poudre. Il disait

qu'on pouvait en tirer un excellent engrais, et il s'appesantissait, dans un mémoire qui fut rendu public, sur l'avantage que l'agriculture pouvait retirer de cet engrais (1). Il indiquait aussi dans quelle proportion on pouvait l'utiliser. Son mode de dessiccation avait lieu au moyen de piles de bois sur lesquelles il versait le sang, qui se coagulait et se desséchait à l'air libre; mais ce procédé avait un grave inconvénient, résultant de ce que le sang ne se desséchait pas assez rapidement et s'altérait en partie, de telle sorte que sa fabrique répandait aux alentours une odeur infecte, ce qui donna lieu à de nombreuses plaintes et à la suppression de cet établissement.

Paulet, dans sa *Théorie pratique des engrais* (1845, p. 112), dit que pour obtenir le sang à l'état sec, et éviter la putréfaction, il faut le soumettre à l'ébullition, recueillir le caillot, le mettre sous une presse hydraulique, de manière à obtenir des tourteaux. Ces tourteaux seraient desséchés dans une cheminée traînante, dans laquelle on ferait passer les produits de la combustion générale de l'usine. L'idée de faire passer les fumées sur ces tourteaux s'explique, car on sait que la créosote est un agent utile pour aider à la conservation du sang et empêcher sa décomposition.

Le sang liquide fut employé primitivement seul, aux colonies, comme engrais. A cet effet, on arrosait le pied de chaque canne à sucre, mais cet essai fut malheureux, car les rats, attirés par l'odeur du sang putréfié, faisaient des fouilles au pied des cannes, qui tombaient.

Le sucre qu'elles contenaient se transformait alors, par l'action de la chaleur, en sucre incristallisable. Par suite de ce mode de faire, des récoltes furent entièrement perdues. Aussi, depuis cette époque, les colons ont-ils renoncé à l'emploi du sang liquide, et ils font usage de préférence du sang sec.

On voit, par suite de ce qui vient d'être dit, que différentes méthodes ont été employées pour la dessiccation du sang. 1° La concentration à feu nu dans des chaudières longues et peu profondes; il faut dans ce cas remuer continuellement le liquide, modérer le feu, surtout vers la fin de l'opération. 2° En grand, en faisant descendre le sang sur des piles de bois, ou en l'exposant sur des surfaces considérables, au contact de l'air.

---

(1) Mémoire du 20 avril, *Bulletin de la Société d'encouragement*, p. 229, année 1831.

Ces moyens, ingénieux du reste, ont été remplacés en partie par l'emploi de la vapeur, pour faire cuire ce liquide. Dans plusieurs établissements on verse le sang dans un grand cuvier, un tuyau en serpentin percé de trous y amène la vapeur; le sang bouillonne; après un certain laps de temps son albumine se coagule. On sépare la partie solide de la partie liquide, on place le tout dans des sacs et on le soumet à une pression.

La partie solide est ensuite portée au séchoir, le liquide sert à l'arrosage (1).

A Aubervilliers, le sang se cuit en vases clos à haute pression, dans des chaudières cylindriques munies d'un double fond.

Les chaudières d'Aubervilliers servent aussi à la cuisson de la viande. Au sortir de la chaudière le sang est porté au séchoir sans subir de pression, la dessiccation a lieu au moyen du ventilateur de M. Combes, et à l'abri de l'air; puis on broie le sang et on l'embarille, ou on le met en sac.

En 1847, M. Bonnet, adjudicataire des sangs des abattoirs de Paris, employa les moyens suivants pour traiter ce produit. Quatre échantillons furent présentés à la société d'encouragement.

Le n° 1 portait l'étiquette suivante : *Sang coagulé obtenu immédiatement, s'égoutant seul, avec facilité et sans pression;*

N° 2 : *Sang pur desséché pour être expedié aux colonies;*

N° 3 : *Sang, plus vidanges des abattoirs parties égales, panses et boyaux, et majeure partie de ce qui se perd dans les égouts des abattoirs;*

N° 4 : *Sang et urines prises à l'endroit où on les coule à la Seine, parties égales.*

Ces quatre échantillons avaient été confectionnés au moyen du muriate de fer préparé, en prenant 100 parties d'ocre rouge, 80 parties d'acide muriatique, mélangeant le tout ensemble, faisant bouillir en remuant bien pendant une demi-heure environ. Prenant de ce produit 5 à 8 pour 100 du poids du sang, d'après son degré qui est de 6 à 8 à l'aréomètre.

Lors de cette présentation; M. le baron Séguier fit ressortir tous les

(1) On nous a assuré que le sang cuit a moins d'énergie que le sang coagulé et séché, cela s'expliquerait par la perte de la partie liquide qui contient les sels.

avantages qu'on pourrait obtenir de l'emploi du sang desséché en agriculture.

En 1847, MM. Baronnet, Cherrier et Cœlland prirent des brevets pour la transformation du sang en engrais par les matières calcaires.

Tel est, à notre connaissance, le résumé des travaux qui ont été publiés sur l'emploi et l'utilisation du sang comme engrais.

Nous allons, en peu de mots, dire ce que nous avons fait de notre côté.

En 1852, frappé de la perte que l'on faisait en France, d'une grande partie du sang qui pouvait être utilisé avec avantage en agriculture, j'étudiai les divers moyens de le conserver, et surtout de l'amener à un état convenable pour l'expédition, et d'un usage facile pour le répandre sur la terre.

L'emploi de divers acides m'ayant parfaitement réussi, je pris un brevet pour constater une priorité d'invention, et pouvoir tranquillement continuer mes récherches; voici les résultats que j'ai obtenus.

On peut conserver le sang de manière à ce qu'il ne puisse plus entrer en putréfaction et être nuisible à la salubrité publique; on le dessèche ensuite sans émanations putrides, et on le réduit en poudre.

On sépare le sang des abattoirs en sang liquide et en sang à l'état de caillots, c'est-à-dire contenant en outre des débris de vidange. Ce sang est ensuite traité par les moyens qui suivent :

1° Sang en caillots..... 1,250 kilogrammes.
Acide chlorhydrique... 62 kilogr. 500 grammes.

On agite pour que le mélange soit bien homogène, puis on l'abandonne à l'air et à l'abri de l'intempérie des saisons (sous un hangar). Dans ce cas, la solidification se fait; on obtient une masse ferme gélatineuse, qui peut ensuite être placée sur des claies, dans une étuve, pour en opérer la dessiccation complète; le broyage se fait, en dernier lieu, au moyen d'un moulin à noix ou de meules (1).

2° Sang en caillots..... 250 kilogrammes.
Acide sulfurique..... 10 kilogrammes.

Les autres opérations se font de même.

---

(1) Le sang à l'état gélatineux humide peut être mis en barrique et transporté à 100, 200 kilomètres et plus, pour être desséché ou mêlé avec des terres, des tourbes, des cendres, etc.

3° Sang liquide..... 100 kilogrammes.
Acide chlorhydrique... 3 kilogr. 500 grammes.
Ou acide sulfurique... 5 kilogrammes.

Après avoir fait le mélange, on a une gelée qui se réduit en grumeaux à l'aide de la main; dans ce dernier état, il offre plus de facilité à diviser et à réduire en poudre, car le sang en caillots est plus difficilement pénétré par l'acide, et ce n'est que peu à peu qu'à l'étuve le milieu du caillot est atteint, cependant il ne se putréfie pas.

La solidification par l'acide sulfurique se fait moins bien; nous avons essayé d'autres acides, nous n'en parlerons pas, les acides sulfurique et chlorhydrique étant les plus convenables.

L'acide sulfurique et l'acide chlorhydrique étant à très bon marché, on conçoit que j'ai dû préférer leur emploi, surtout en grand (1).

En continuant mes expériences, j'ai pensé aussi à conserver le sang au moyen de cendres de bois et de tourbe qui contiennent des phosphates. Ce procédé m'a réussi parfaitement dans les proportions suivantes:

1° Sang liquide..... 500 kilogrammes.
Cendres de bois..... 750 kilogrammes.

On en fait des mottes que l'on fait sécher à l'air, puis on les pulvérise pour les mêler aux engrais faibles.

2° Sang liquide..... 500 kilogrammes.
Cendres de charbon de tourbe.... 500 kilogrammes.

Ce mélange est moins riche en phosphate, mais il peut être encore un assez bon engrais.

Nous avions pris, le 1er avril 1853, notre brevet pour la conservation du sang, et c'est avec un vif plaisir que nous avons vu depuis que ce que nous avions avancé dans ce brevet recevait une consécration par les laborieux travaux de M. Payen, travaux qui ont été publiés dans les comptes rendus de l'Institut de septembre 1853.

La publication, dans les comptes rendus de l'Académie des sciences, des travaux de M. Payen donna lieu à une réclamation de la part de M. Claussen, qui établissait qu'il avait d'avance fait des travaux analogues, travaux qui auraient été consignés dans des brevets d'invention datant de 1851 et de 1852.

---

(1) L'acide chlorhydrique réussit beaucoup mieux et fournit de meilleurs produits que ne le fait l'acide sulfurique; aussi nous l'employons toujours.

Cette réclamation qui nous touchait de près, nous porta à rechercher dans les brevets cités, quels étaient les travaux du réclamant qui pouvaient avoir de l'analogie avec ce qu'avait publié M. Payen, mais nos recherches nous démontrèrent que M. de Claussen avait fait erreur dans sa réclamation, et que les matières de ses brevets portaient sur toute autre chose, que sur les travaux de M. Payen.

Deuxième Partie.

DES MATIÈRES ANIMALES EMPLOYÉES COMME ENGRAIS.

> Utiliser les immondices et les débris des animaux les transformer immédiatement en engrais riches en matières azotées, serait un grand bien pour l'agriculture et accroîtrait de beaucoup la production des céréales.
>
> (DUPAIGNE, 1848.)

Dans un article du *Dictionnaire d'agriculture*, Bosc établissait que pour utiliser la chair des chevaux abattus, il fallait l'enfouir dans le sol, et la laisser ainsi enfouie jusqu'à ce qu'elle fût convertie en terreau.

On conçoit que dans ce cas on obtient, il est vrai, un résidu propre à servir d'engrais; mais il faut faire observer que dans ces opérations on perd les neuf dixièmes des produits ammoniacaux qui sont indispensables à l'agriculture. Nous avons vu, il y a quelques années, près de Saint-Denis, mettre en pratique le procédé indiqué par M. Bosc: on enfouissait dans des terres des débris de chevaux provenant des équarrisseurs, on les laissait pourrir dans le sol. L'établissement fut le sujet de plaintes nombreuses, basées sur les émanations putrides qui se répandaient au dehors; encore n'obtenait-on pas, de l'espèce de poudrette qu'on préparait sur une grande échelle dans cet établissement, tous les résultats qu'on devait espérer: par l'analyse on ne retrouvait pas la quantité d'azote sur laquelle on croyait pouvoir compter; cet engrais n'était pas non plus très actif en agriculture. On ne peut expliquer ce fait que parce qu'une partie des principes ammoniacaux se perdait dans la terre où l'on avait enfoui les débris de chevaux.

Pour tirer parti des matières animales, il faut leur donner une plus grande stabilité et les mettre à même de ne se décomposer que dans les conditions où les produits de cette décomposition peuvent être utilisés en agriculture, il faut pour cela les mêler à des matières absorbantes, ou bien encore les dessécher suffisamment.

A la page 59 du mémoire de M. Payen, publié en 1830, on trouve le passage suivant :

« La chair cuite et divisée que l'on ne se déciderait pas à donner aux « animaux, formerait un excellent engrais ; pour en faire usage, on la « mêle le plus intimement possible avec huit ou dix fois son poids de « terre, afin de la répandre en petite quantité et bien également sur les « sols emblavés.

« Cet engrais, mis à la main près de la plupart des plantes potagères, « et de grande culture, des vignes, pommes de terre, betteraves, etc., etc., « active la végétation d'une manière remarquable; on pourrait, relati- « vement à cette application, se dispenser d'une cuisson préalable, si la « division à l'aide d'un instrument tranchant quelconque n'en devenait « plus pénible (1).

« Ce dernier procédé serait préférable; en effet, de quelque manière « que l'on ait fait cuire et divisé la viande, on pourra la rendre suscep- « tible d'une longue conservation, en la faisant ensuite dessécher le plus « possible au four, ou sur des plaques de fonte ou de tôle chauffées avec « précaution, et dans tous les cas en les remuant sans cesse.

« Cette précaution utile, soit pour expédier au loin, soit pour con- « server une provision disponible dans les moments opportuns, permet « de porter plus haut la division. Il suffit alors de broyer cette matière, « devenue friable, sous le pilon, ou dans un moulin à meules verti- « cales, ou même à l'aide d'une batte en bois, comme on écrase le « plâtre.

« La chair, divisée à ce point, se mêle mieux aux alimeuts des ani- « maux; on peut la semer comme du grain, à la volée, ce qui fertilise « extraordinairement les terres. »

Mais la chair cuite a déjà perdu de son efficacité; des savants qui en ont fait l'application disent qu'elle ne jouit plus des propriétés actives que l'on a constatées dans la chair des animaux qui n'a pas subi la cuisson. A Aubervilliers, la viande se cuit en vase clos et à haute pression, dans de grandes chaudières cylindriques munies d'un double fond, dans lequel se rassemble un liquide gélatineux chargé de graisse; au sortir de la chaudière, la chair est portée au séchoir sans subir de pression.

La dessiccation s'opère alors au moyen d'un ventilateur de M. Combes, et à l'abri de l'air. Après la dessiccation, on broie la chair dans un mou-

(1) Couteau, couperet, hachoir, etc.

lin et on l'embarille : ce produit donne encore un engrais très puissant.

Paulet, dit (page 109; 1845, *Théorie pratique des engrais*) « La chair « musculaire ou viande est, avec le guano et le sang, un engrais riche « par excellence, car 250 kilogrammes de ce produit peuvent fumer « 1 hectare de terre. »

Ainsi se résument les divers travaux entrepris par nos devanciers, pour tirer le parti le plus avantageux des débris des animaux.

Voici le procédé que j'ai mis en pratique en 1853 (1) pour amener à à l'état pulvérulent les viandes des animaux abattus, les boyaux remplis encore de matière, les détritus de poissons, etc.

On prend les viandes, on les coupe, puis on les fait plonger, en se servant d'une passoire ou d'un panier, dans un bain acidulé avec l'acide chlorhydrique ou sulfurique. On laisse ces matières en contact avec le bain plus ou moins longtemps; on les retire du bain, on les expose à l'air pour les dessécher. Pour activer la dessiccation, on porte ces matières dans une étuve disposée de manière à pouvoir recueillir la graisse qui découle pendant la dessiccation; lorsque la dessication est complète, on pulvérise ces matières à l'aide de moyens mécaniques.

J'ai reconnu que par l'immersion dans un bain acidulé, les matières déjà en décomposition perdent leur odeur putride.

Jamais, depuis le moment où j'ai commencé mes expériences, les matières animales que j'ai traitées, soit à l'état infect, soit à l'état sain, n'ont repris d'odeur, malgré qu'elles aient été exposées à l'air et à l'humidité; notre procédé peut surtout s'appliquer avec avantage dans les abattoirs ou dans les chantiers d'équarrissage.

Les heureux résultats que nous avions obtenus dans le traitement des viandes, nous a engagé à tenter des expériences sur des poissons, pris à l'état infect (1); nous avons eu le bonheur de réussir au delà de nos souhaits, car nous avons présenté à la Société d'encouragement un flacon contenant du thon qui, putréfié dans l'huile, a été traité par nos procédés et a perdu toute odeur infecte.

Nous ferons seulement remarquer ici que dans le traitement du poisson, on doit employer de l'acide plus étendu d'eau que dans le traitement des matières ainmales; l'immersion du poisson doit être peu prolongée. Il y a quelque temps, nous avons répété nos expériences sur le

(1) Brevet du 24 mai 1853.

poisson, en prenant à la Halle des débris putréfiés, nous avons obtenu les mêmes résultats que précédemment, c'est-à-dire désinfection et conservation.

(*La suite au prochain numéro.*)

BIBLIOGRAPHIE.

DICTIONNAIRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ,

ou

Répertoire de toutes les questions relatives à la santé publique, considérées dans leurs rapports avec les subsistances, les épidémies, les professions, les établissements et institutions d'hygiène et de salubrité; complété dans le texte, des lois, décrets, arrêtés, ordonnances et instructions qui s'y rattachent;

Par AMBROISE TARDIEU, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris; membre du Comité consultatif d'hygiène publique; médecin de l'hôpital La Riboisière.

En vente, le tome III, in-8° de 730 pages. Prix : 8 fr.

L'ouvrage complet, formant 3 vol. in-8°, 24 fr.

A Paris, chez J.-B. Baillière, libraire de l'Académie impériale de médecine, rue Hautefeuille, 19.

EAUX MINÉRALES DES PYRÉNÉES,

Recherches comprenant l'étude de l'action thérapeutique, la constitution chimique de ces eaux, et la comparaison des ressources que les principaux établissements des Pyrénées offrent aux médecins;

Par M. E. FILHOL, docteur ès-sciences physiques et en médecine, professeur de chimie à l'Ecole de médecine de Toulouse, etc.

1 vol. petit in-8° de 526 pages, avec planches.

Toulouse, chez Feillès, Chauvin et C°, libraires-éditeurs, 46, rue Saint-Rome. 1853 (1).

Cette monographie, que M. Filhol a publiée vers la fin de l'année dernière, comprend les nombreuses recherches qu'il a été chargé de faire à

(1) Paris, chez M. Labé.

différentes reprises, soit sur la demande de l'administration du département de la Haute-Garonne, soit par diverses administrations municipales, soit enfin par des propriétaires de sources d'eaux thermales des départements circonvoisins.

Le travail dont il s'agit, commencé en 1848, a été continué jusqu'en 1853; il présente non-seulement le résumé antérieur des travaux entrepris sur les eaux des Pyrénées, mais les observations particulières que l'auteur a rassemblées, et qui sont du plus grand intérêt sous divers rapports. Les rapprochements que M. Filhol a su établir sont d'une importance incontestable au point de vue de la thérapeutique et de l'usage de ces eaux.

Les eaux des Pyrénées jaillissant de la partie élevée des montagnes, du granit, des schistes de transition, ou des calcaires métamorphisés, sont *sulfureuses thermales* ou *ferrugineuses;* celles qui sourdent de la partie la moins élevée et jaillissent des ophites, du calcaire ou des terrains gypseux, sont : 1° *salines sélénitenses*; 2° *salées*; 3° *sulfureuses froides à base de sulfure de calcium*; 4° *calcaires et légèrement alcalines.*

C'est sur les eaux sulfureuses que les investigations de M. Filhol ont surtout porté; il a fait une étude spéciale des principes qui les minéralisent, et en a déduit des faits nouveaux qui ont détruit l'ancienne théorie, sur l'état dans lequel le principe sulfureux se trouvait dans ces eaux.

Suivant les observations de l'auteur de ce livre, c'est à l'état de *monosulfure* que le soufre existe dans les eaux thermales des Pyrénées, et non à l'état de *sulfhydrate de sulfure de sodium*, comme les expériences antérieures de M. Fontan semblaient le prouver.

M. Filhol, contrairement à l'opinion de ce dernier, a aussi constaté que la température de ces eaux sulfureuses n'est pas en rapport avec la proportion du composé sulfureux qui les minéralise. L'emploi du sulfhydromètre lui a fourni des résultats qui prouvent que ce mode d'expérimentation ne doit être exécuté en général que par des personnes habituées aux difficultés de l'analyse minérale.

L'action de ces eaux sur l'économie animale n'est pas non plus en rapport avec les proportions de soufre qu'elles contiennent, ainsi que plusieurs médecins l'avaient pensé jusqu'à ce jour; la cause en est due à la plus ou moins grande altérabilité qu'elles éprouvent au contact de l'air, même par un contact peu prolongé, comme en fournissent des exemples les anciennes sources de Luchon et celle de la Reine. Ces eaux déposent

une partie de leur soufre, même dans les conduits où elles circulent.

D'après M. Filhol, les eaux sulfureuses des Pyrénées sont de deux sortes : les unes, très décomposables et plus énergiques, contiennent de l'*acide sulfhydrique libre* en assez grande proportion, les autres, dont l'action locale est plus lente, tiennent en solution du *sulfure de sodium*. C'est à ces deux états du soufre qu'il faut attribuer les différences dans l'action thérapeutique qu'on observe.

Les eaux ferrugineuses des Pyrénées sont *sulfatées* dans la partie haute de la chaîne des montagnes; les sources ferrugineuses *carbonatées* se rencontrent plutôt dans la partie basse de la chaîne, et les sources *crenatées* sur différentes localités. Ces eaux sont pour la plupart *arsenicales*.

Dans les sources salées des Pyrénées, la proportion de chlorure de sodium s'élève quelquefois à un cinquième du poids de l'eau, comme dans la source de Salies.

Le livre de M. Filhol traite successivement, dans différents chapitres, 1° de l'action thérapeutique des eaux minérales en général; 2° de leur analyse; 3° des eaux minérales des Pyrénées, de leurs caractères physiques, de l'état de la soude dans les eaux sulfureuses; 4° de la nature du principe sulfureux dans les eaux thermales, de leur matière organique, de l'action de l'air sur ces eaux, du dégagement de l'azote de ces eaux et de l'analyse quantitative de leurs principes fixes; 5° des eaux sulfureuses de la Haute-Garonne, des Hautes et Basses-Alpes, de l'Ariége, des Pyrénées-Orientales; suivies de considérations sur les eaux sulfuré-sodiques et sulfuré-calciques.

L'importance de l'ouvrage de M. Filhol sera appréciée des médecins, des chimistes et des pharmaciens, car ce livre donnera aux uns des préceptes sûrs sur les qualités de ces diverses eaux, et offrira aux autres des méthodes expérimentales bonnes à suivre dans l'analyse des eaux minérales en général.

J.-L. L.

Le Gérant : A. CHEVALLIER.

Paris. — Typographie de E. et V. PENAUD frères, rue du Faub.-Montmartre, 10.